

II. DE L'ÉTHÉR. — Comme l'éther est très volatil et d'une odeur pénétrante, désagréable pour beaucoup de personnes, il n'était pas possible de songer à le faire respirer sur un mouchoir, une éponge ou même en plaçant un flacon sous les narines. Sans doute on arriverait ainsi à obtenir l'anesthésie, mais une grande quantité d'éther serait inutilement perdue et les aides placés autour du malade pourraient en être incommodés. Pour ces raisons, on a dû songer de bonne heure à l'invention d'appareils spéciaux d'inhalation.

Le premier dont on se soit servi est celui de Morton. Il consiste en un flacon à deux tubulures contenant des éponges : l'une des tubulures permet de verser l'éther dans le flacon et y laisse arriver l'air ; l'autre donne passage à un tube de verre que le malade place dans sa bouche ou dans une de ses narines et par lequel il aspire les vapeurs anesthésiques. Cet appareil n'était pas d'une grande commodité, et ne permettait pas, à cause de l'étroitesse du tube, qu'une grande quantité de vapeur arrivât à la fois dans les voies aériennes.

Divers auteurs se sont donc mis à la recherche de nouveaux moyens : les uns, à l'exemple de M. J. Cloquet, de Charrière et de M. Luër, ont proposé des appareils qui permettaient de respirer l'éther seulement par la bouche ; les autres, tels que MM. Ferrand (de Lyon), J. Roux (de Toulon) et Charrière, en ont imaginé au moyen desquels on respirait de l'éther tout à la fois par la bouche et les fosses nasales ; d'autres encore, et en particulier Doyère et Maissiat, s'étaient proposé surtout de donner à l'instrument des dispositions qui permettent de doser la quantité du médicament.

Parmi toutes ces inventions, deux seulement ont survécu. D'abord celle qui consiste en un récipient de verre duquel part un long et gros tube de caoutchouc, terminé par une cuvette métallique dont la forme est calculée pour s'adapter assez hermétiquement à la bouche. Des soupapes placées dans l'intérieur du tube principal et dans un embranchement spécial sont destinées à laisser entrer l'air extérieur dans le flacon au moment de l'inspiration, et à empêcher son retour dans le vase au moment de l'expiration. En outre, un robinet adapté à l'une des tubulures de ce récipient permet l'entrée de l'air en quantité plus ou moins grande, suivant qu'il est plus ou moins complètement ouvert, en même temps qu'il sert à verser le liquide. Je n'ai pas la prétention de décrire cet appareil dans tous ses détails, non plus que d'indiquer les différences que présentent ceux des

divers fabricants. Pour le faire, je serais obligé d'entrer dans de très longs développements qui n'intéresseraient pas le pra-

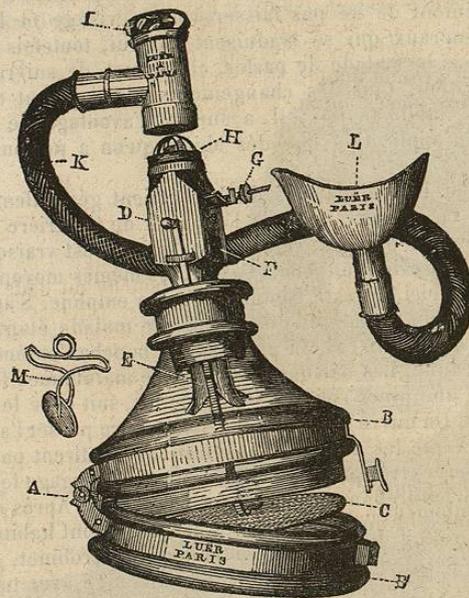


FIG. 515. — Appareil à éthérisation de M. Luër.

ticien ; il me suffit d'avoir fait connaître les principales indications auxquelles satisfont ces instruments.

L'autre invention est celle du *sac*, tel que l'avait imaginé d'abord M. Jules Roux, et que l'a modifié plus tard Charrière. Ce dernier a fait construire de petits sacs de soie doublée d'une étoffe imperméable, et qui peuvent se replier de manière à occuper une très petite place et à être rendus portatifs. L'une des extrémités aboutit à un récipient ; l'autre est terminée par un cercle métallique dont les contours s'adaptent assez exactement au nez et à la bouche.

Mayor, de Lausanne, a proposé un autre mode d'administration qui dispense de tout appareil spécial, et que l'on connaît sous le nom de *procédé du voile*. Ce moyen consiste à placer sous le visage du malade un vase quelconque, assiette

ou cuvette, qui contienne de l'éther, puis à renverser par-dessus le vase et la tête du malade une serviette ou un drap préalablement attaché autour du cou. Ce procédé a le grave inconvénient de ne pas laisser voir le visage et les troubles généraux qui se traduisent sur lui, toutefois il n'empêche pas le malade de parler, et permet de suivre, par la conversation, tous les changements qui arrivent dans les facultés intellectuelles; il a surtout l'avantage de n'exiger pour son application que des objets qu'on a partout sous la main.

Lorsque les inhalations d'éther étaient généralement employées, on se servait ou de l'appareil de Charrière et Luër, ou du dernier procédé, celui du voile; et il est vraisemblable que, si l'on revient un jour à l'éther, les mêmes moyens seront préférés. Voici du reste comment on les emploie. S'agit-il du récipient, on y verse de l'éther; puis, le malade étant couché ou assis, suivant les cas, on place sur sa bouche l'entonnoir terminal du tube. Les narines sont en outre maintenues fermées, soit avec une pince spéciale (fig. 515, M.), soit avec les doigts d'un aide. On ouvre le robinet qui sert à faire passer l'air extérieur, afin que les premières inspirations n'attirent pas de vapeurs étherées trop pures et irritantes, puis on engage le malade à respirer naturellement et sans grands efforts. Après deux ou trois minutes, et dès que les voies aériennes sont habituées au contact de l'éther, on ferme complètement le robinet, de telle sorte que l'éther inspiré ne soit plus mélangé avec une aussi grande quantité d'air. A la rigueur, on peut se passer de l'occlusion des narines, dont l'ouverture a même l'avantage de prévenir plus sûrement l'asphyxie; seulement, en agissant ainsi, l'éthérisation arrive beaucoup plus lentement.

S'agit-il du voile, il n'y a rien de bien particulier à indiquer: dans ce procédé comme dans l'autre, il est bon d'explorer le pouls, de pincer de temps en temps la peau, d'adresser quelques questions au malade, afin d'apprécier les progrès de l'éthérisation.

Anesthésie mixte. — Éther et protoxyde d'azote. — Dans ces dernières années et dans le but d'empêcher l'excitation souvent longue et pénible qui précède l'anesthésie complète par l'éther, on a préconisé l'emploi de l'anesthésie mixte, qui consiste à sidérer le patient avec le protoxyde d'azote et à continuer ensuite l'action anesthésique par l'administration de l'éther.

Cette méthode d'anesthésie, due à M. Clover, est très usitée en Angleterre, et tout récemment encore nous l'avons vu appliquer à Saint George's Hospital.

L'appareil de M. Clover (fig. 516) se compose d'une bouteille

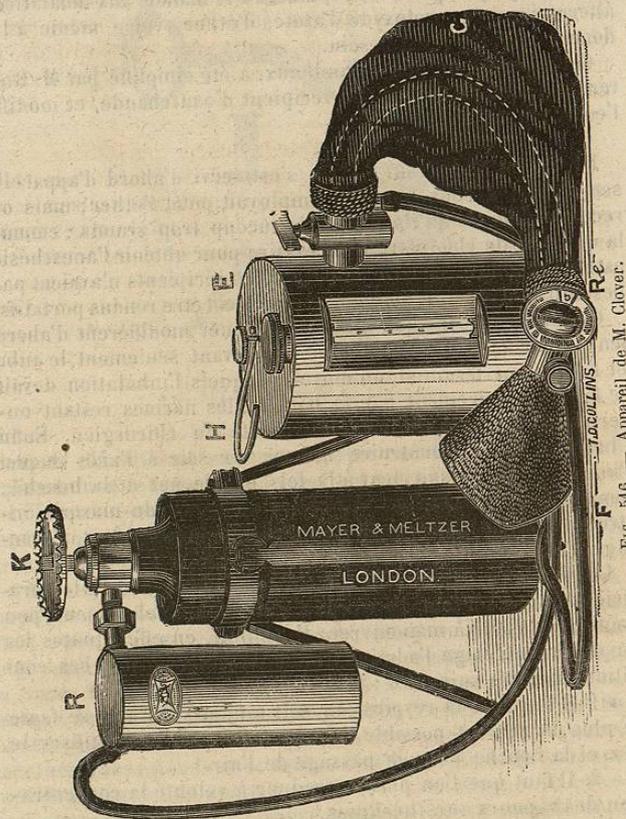


Fig. 516. — Appareil de M. Clover.

métallique, renfermant le protoxyde d'azote; cette bouteille est surmontée d'une sorte de disque K pouvant tourner sur son axe, ce qui permet de donner issue ou non au gaz renfermé dans le récipient. Ce disque est mû à l'aide du pied. Un récipient R, contenant de l'eau chaude, a pour but d'empêcher le refroidis-

sement du protoxyde d'azote. Un autre récipient, E, renferme de l'éther et communique avec une embouchure ordinaire, à l'aide d'un tube recouvert d'un ballon de caoutchouc C destiné à recevoir le gaz anesthésique par le tube F. Un robinet Re, assez compliqué, permet de soumettre le malade aux inhalations alternatives de protoxyde d'azote, d'éther, voire même à lui donner de l'air s'il est besoin.

Cet appareil, un peu volumineux, a été simplifié par M. Rottenstein, qui a supprimé le récipient d'eau chaude, et modifié l'embouchure et le robinet.

III. DU CHLOROFORME. — On s'est servi d'abord d'appareils semblables à ceux que l'on employait pour l'éther; mais on reconnut bientôt qu'ils étaient beaucoup trop grands : comme la quantité de chloroforme nécessaire pour obtenir l'anesthésie est bien moindre que celle de l'éther, les récipients n'avaient pas besoin d'être aussi volumineux et pouvaient être rendus portatifs.

C'est dans ce sens que Charrière et Luër modifièrent d'abord leurs instruments primitifs, en conservant seulement le tube et l'entonnoir terminal, au moyen desquels l'inhalation devait se faire exclusivement par la bouche, les narines restant ouvertes ou fermées, suivant la volonté du chirurgien. Enfin Charrière a fait construire un sac de soie à l'aide duquel l'inhalation se faisait tout à la fois par le nez et la bouche; beaucoup de personnes ont préféré se servir du masque, instrument assez commode et qui a, comme le précédent, l'avantage d'être facilement portatif.

Le dernier instrument de Charrière a été adopté par les praticiens qui se servent d'appareils. « Il est peu volumineux, peu coûteux et facile à manœuvrer; il remplit, en effet, toutes les conditions qu'exige l'administration du chloroforme; ces conditions sont les suivantes :

» 1^o Il faut que la respiration soit toujours libre et se fasse le plus largement possible, c'est-à-dire qu'il faut utiliser le nez et la bouche pour le passage de l'air.

» 2^o Il faut que l'on puisse graduer à volonté la concentration des vapeurs anesthésiques.

» 3^o Enfin, il faut renouveler constamment l'air dans l'appareil, afin d'éviter autant que possible toutes les chances d'accidents.

» Cet appareil (fig. 517) se compose d'un récipient d'étain (qui s'étend de A jusqu'en E) dans lequel est placée une spirale métallique recouverte d'un tricot de coton B, qui sert de surface

d'évaporation au chloroforme. A sa partie inférieure E, ce récipient est percé latéralement d'un grand nombre de trous par lesquels l'air s'introduit dans l'appareil; là il se charge de va-

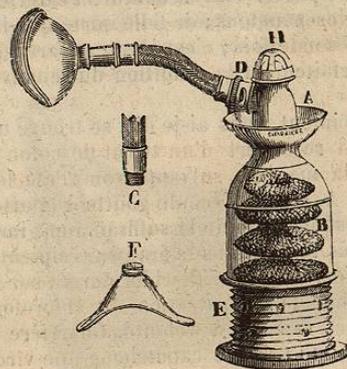


FIG. 517. — Appareil de Charrière.

peurs de chloroforme et se rend à une embouchure C, qui embrasse le nez et la bouche, et qui est reliée au reste de l'appareil par un tube de caoutchouc dont le diamètre est plus large que celui de la trachée-artère, afin que l'air y puisse circuler librement.

» Sur le trajet que l'air parcourt ainsi, se trouvent deux soupapes formées par des sphères de liège que le moindre effort suffit à élever ou à abaisser; elles sont placées dans cette espèce de coupole qui surmonte le récipient dans lequel on verse le chloroforme : la soupape inférieure se soulève lorsque le malade fait une inspiration et permet à l'air de monter jusqu'à la bouche après s'être chargé de vapeurs anesthésiques; pendant ce temps de l'inspiration, la soupape supérieure, que l'on aperçoit en H, est maintenue par la pression atmosphérique sur l'orifice supérieur de la coupole dont je vous ai parlé, de telle sorte que pendant l'inspiration, l'air ne peut entrer dans l'appareil que par les trous situés à la partie inférieure du récipient, et n'arrive au malade qu'après s'être imprégné de vapeurs de chloroforme. Dans l'expiration, au contraire, la colonne d'air sortant par la bouche et le nez du malade, descend dans l'appareil, c'est-à-dire dans la cou-

pole qui surmonte le récipient : là elle presse de haut en bas sur la soupape inférieure et la ferme hermétiquement, tandis qu'elle soulève la soupape supérieure par où elle s'échappe librement. Il y a donc, comme vous le voyez, deux soupapes, dont l'une laisse passer l'air venant de l'extérieur, et l'autre celui qui sort des poumons; de telle sorte que l'air expiré ne sert pas une seconde fois; c'est là un appareil très simple et qui remplit parfaitement la condition du renouvellement constant de l'air.

» Dans le récipient, vous ai-je dit, se trouve un disque spirroïde en métal recouvert d'un tricot de coton B; ce disque s'humecte de la manière suivante : on verse le chloroforme dans la cuvette A, d'où il s'écoule goutte à goutte sur le tricot de coton, et lorsque celui-ci est suffisamment imbibé, le chloroforme en excès tombe dans le fond du récipient E; on a donc toujours une même quantité de chloroforme sur le disque.

» Pour graduer l'administration du chloroforme et pour en concentrer les vapeurs à volonté, Charrière a placé à la partie inférieure du tube de caoutchouc une virole d'étain D, présentant deux trous qui ont la même dimension que deux orifices placés sur la monture du tube de caoutchouc, de sorte qu'en faisant mouvoir cette virole sur le tube, on peut à volonté ouvrir et boucher plus ou moins complètement les orifices que porte ce tube. Par ce mécanisme très simple, on peut graduer la concentration des vapeurs de chloroforme; en effet, lorsqu'on ouvre les trous en tournant la virole, l'air mêlé de chloroforme n'arrive au malade que mitigé encore par l'air atmosphérique; le malade ne respire donc que l'air peu chargé de vapeurs anesthésiques; si l'on veut, au contraire, faire marcher l'anesthésie plus vite, on ferme les trous, et le malade respire finalement autant de vapeurs de chloroforme que l'appareil peut en donner.

» L'embouchure métallique qui embrasse la bouche et le nez du malade est résistante et ne peut se déformer. Lors donc que le malade fait des mouvements, il est très facile de maintenir l'embouchure en place : on n'a pour cela qu'à l'appliquer un peu fortement sur le visage, et l'on a ainsi la certitude de ne jamais suspendre la respiration.

» Enfin, comme conclusion ou corollaire des règles que je viens de vous exposer sur le mode d'administration du chloroforme, j'ajouterai qu'il faut commencer l'éthérisation par des doses très faibles, afin de tâter la susceptibilité de chacun,

c'est-à-dire qu'il faut ouvrir la virole située à la partie inférieure du tube, de manière à mélanger d'une très grande quantité d'air les vapeurs de chloroforme qui se dégagent; puis, au fur et à mesure que l'éthérisation marche, si le malade la supporte bien, on ferme peu à peu la virole; en un mot, vous avez toute facilité, avec l'appareil, de graduer la quantité de chloroforme que vous voulez donner au malade¹.

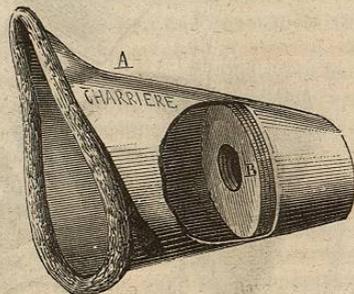


FIG. 518. — Appareil de MM. Raynaud et Charrière.

Il est certain que cet appareil permet d'obtenir le sommeil anesthésique. Mais on a proposé des moyens plus simples qui conduisent aussi bien au même résultat. Ainsi, M. Simpson s'était servi, dans ses premiers essais, d'une éponge qu'il appliquait sur le nez et la bouche, après y avoir versé une certaine quantité de chloroforme; d'autres ont préféré un mouchoir, une compresse pliée en plusieurs doubles; d'autres une compresse roulée en cornet : ce dernier moyen était généralement adopté par les chirurgiens militaires pendant la campagne de Crimée.

D'un autre côté, MM. Raynaud (de Toulon), Berchon, Demarquay, S. Duplay, ont successivement préconisé l'emploi de cornets soit en carton, soit métalliques, doublés en laine et présentant dans leur intérieur une sorte de diaphragme percé de même étoffe, destiné à être imbibé de chloroforme (fig. 518).

Tous ces instruments, comme le fait remarquer M. le professeur Le Fort, laissent à désirer au point de vue de la propreté. Aussi leur préfère-t-il un cornet, sorte de boîte en maillechort, percée de deux trous pour l'accès de l'air

1. Robert, *Rapport à l'Académie de médecine*, p. 36.

et présentant sur sa paroi supérieure un ressort en fer à cheval permettant de fixer quelques rondelles de linge sur lesquelles on verse le chloroforme. Cet appareil peut être tenu très propre et le linge peut être renouvelé facilement (fig. 519).

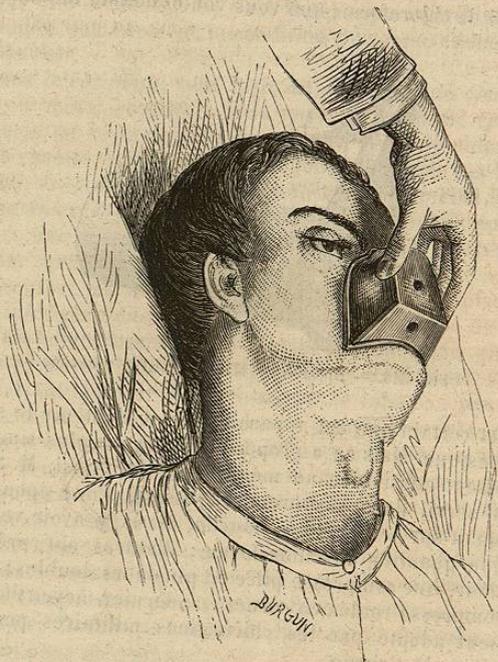


FIG. 519. — Appareil de M. le professeur Le Fort.

L'éponge et surtout la compresse ou le mouchoir ont sur les autres appareils, outre l'avantage de la simplicité, celui de permettre bien plus facilement le mélange de l'air extérieur avec les vapeurs de chloroforme, et de surveiller de plus près l'anesthésie.

Les appareils dont je parlais tout à l'heure remplissent aussi il est vrai l'indication de livrer passage à l'air atmosphérique; mais ils ne la remplissent pas aussi efficacement que les procédés dont il s'agit maintenant. Il est, en effet, très

facile de tenir à une certaine distance du visage l'éponge ou le mouchoir imprégné de chloroforme, sans trop diminuer pour cela la quantité de vapeurs anesthésiques inspirées.

Pour mettre ce procédé en usage, on verse donc sur la compresse ou sur l'éponge environ 2 à 4 grammes, ou, si l'on aime mieux, la valeur d'une cuillerée à café de chloroforme; on la maintient ensuite au-devant du nez et de la bouche, en ayant soin de laisser dans tous les sens un jour par lequel passe l'air. Si le linge est desséché avant que le sommeil soit obtenu, ce qui est le cas le plus fréquent, on verse une nouvelle quantité de liquide, et l'on y revient au besoin une troisième, une quatrième fois, etc. C'est à la fin seulement de l'inhalation, et lorsque ses effets tardent trop à se faire sentir, qu'il est permis d'appliquer plus étroitement, mais toujours pendant un temps fort court, le mouchoir ou l'éponge contre le nez et la bouche.

Tout récemment, M. le professeur Guyon, dans le but d'éloigner mécaniquement la compresse du visage du patient, et de faciliter ainsi l'accès de l'air, a fait construire par M. Collin une sorte de cadre en fil métallique, présentant à sa partie supérieure, au-dessus du point qui correspond à la racine du

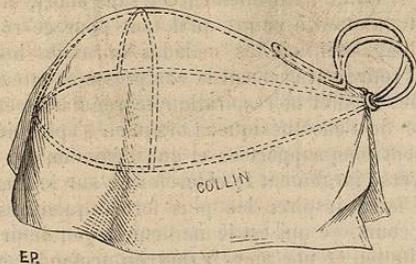


FIG. 520. — Appareil de M. le professeur Guyon.

nez, un véritable ressort dans lequel on engage la compresse pliée servant à l'anesthésie. Cet appareil nous semble de beaucoup préférable aux cornets anesthésiques décrits plus haut.

La quantité de chloroforme nécessaire pour obtenir l'anesthésie varie entre 10 et 20 grammes; le plus souvent elle ne dépasse pas 12 grammes. Ces différences dépendent de l'évaporation qui entraîne toujours plus ou moins de liquide, et des

aptitudes individuelles qui sont très variables. En tenant compte de ce qui s'évapore et de ce qui reste dans la compresse ou l'éponge, on peut évaluer à 2 ou 3 grammes la quantité qui entre dans les voies aériennes et de là dans le torrent circulatoire.

On conçoit d'ailleurs que la quantité utilisée doive aussi être en rapport avec la longueur de l'opération à pratiquer.

M. le professeur Sédillot a donné, depuis longtemps déjà, les règles suivantes pour l'administration du chloroforme, règles auxquelles il n'y a presque rien à ajouter :

« Le chloroforme est versé sur une compresse roulée de manière à présenter une cavité assez large pour recouvrir facilement le nez et la bouche du malade. L'autre côté de la compresse est froncé et fixé lâchement par une épingle pour ne pas empêcher complètement le passage de l'air. Le malade ne doit pas être tenu, mais reste couché sur le dos, la tête légèrement soulevée par un oreiller. On commence par verser sur la compresse 1 ou 2 grammes du liquide, et l'on approche le linge à quelque distance de la bouche, pour laisser le temps au malade de s'habituer à l'odeur et à l'impression du chloroforme. Le chirurgien s'efforce de tranquilliser ses opérés, leur parle doucement, leur demande quels effets ils éprouvent, leur explique qu'ils doivent respirer naturellement et sans effort, et qu'ils ne s'endormiront pas tout à coup; qu'il faut pour ce résultat un temps assez long. S'il voit les malades faire des inspirations précipitées, il retire entièrement la compresse et attend un peu plus de calme. Bientôt la respiration se régularise et l'on reprend l'usage de l'anesthésique. Lorsqu'on s'aperçoit que les inspirations sont bien supportées et que l'émotion est en partie dissipée, on verse largement le chloroforme sur le linge et l'on cherche à en faire inspirer les plus fortes quantités dans le temps le plus court, ce qui est le meilleur moyen de prévenir la période d'excitation et une anesthésie trop profonde. Le succès nous a paru moins prompt chez les individus vigoureux et habitués aux alcooliques. S'il survient du spasme, de la gêne respiratoire, de la turgescence de la face, on s'arrête, puis on recommence dès que la normalité respiratoire se rétablit. S'il y a un peu d'exaltation, des mouvements brusques, les signes d'une ivresse bruyante, sans que la respiration ni la circulation soient gênées, on active l'action du chloroforme en imbibant abondamment la compresse. Souvent alors le blessé s'alanguit, ses paroles deviennent plus lentes, sa voix plus faible, sa tête se penche sur sa poitrine, et il se renverse complètement en-

dormi sur son oreiller. Dans d'autres cas assez rares, la compresse est repoussée. On attend que l'exaltation diminue, puis on renouvelle les mêmes épreuves. Si l'on ne réussit pas et que le malade continue à se défendre, on essaye seulement alors de le maintenir et de le sidérer par de grandes doses de l'agent anesthésique. On n'en suspend l'usage qu'après l'apparition de la résolution musculaire, lorsque les membres soulevés retombent inertes par leur propre poids. Le chirurgien commence alors l'opération et fait reprendre du chloroforme à la moindre trace de mouvement sous l'action de ses instruments.

» L'indication consiste à maintenir cet état d'insensibilité et d'immobilité sans en exagérer le degré. Avec de l'intelligence et de l'habitude, l'aide accomplit cette délicate mission d'après des signes qui le trompent rarement, et dans tous les cas son erreur ne doit consister qu'à ne pas chloroformiser assez le malade, et jamais à porter trop loin l'anesthésie. On éloigne la compresse tant que ne se manifeste aucune contraction musculaire, mais lorsqu'un mouvement de la bouche ou des paupières révèle le retour de la motilité, on revient à quelques inspirations de chloroforme, puis on les suspend momentanément. On écoute la respiration, on cesse lorsqu'elle faiblit, pour recommencer après¹. »

Dans ces dernières années, MM. Coyne et Budin se sont préoccupés de l'état de la pupille pendant l'anesthésie et en ont tiré des déductions pratiques utiles à connaître. Tandis que pendant la première période, lors de l'excitation, la pupille est dilatée; pendant la période suivante elle se contracte progressivement, restant d'abord sensible aux excitants, puis tout à fait immobile quand l'anesthésie chirurgicale est obtenue. Dès que la sensibilité revient, la dilatation tend à reparaitre, il en est de même lors des efforts de vomissements, qui semblent avoir pour effet de faire rapidement cesser l'anesthésie².

On conçoit donc l'importance de l'examen des pupilles, quand l'anesthésie doit être longtemps prolongée, en particulier dans les opérations qui se pratiquent sur l'abdomen (ovariotomie, hystérotomie).

III. MODE D'ACTION DE L'ÉTHER ET DU CHLOROFORME. — Au moment où l'inhalation de l'éther commence, le malade ressent

1. Gazette médicale de Strasbourg, 20 septembre 1851.

2. Archives de physiol. norm. et pathol., 2^e série, t. II, p. 61, 1875.

quelques picotements dans la gorge et tousses; les voies aériennes s'accoutument peu à peu au contact des vapeurs irritantes; ces premiers accidents cessent au bout de trois ou quatre minutes; le malade éprouve une sorte de bien-être qu'il exprime par des signes, ou bien la physionomie prend un air d'étonnement; les yeux s'ouvrent largement, restent fixes, puis arrive souvent une grande excitation. Enfin, le malade ressent de la pesanteur de tête, des étourdissements, des tintements d'oreilles, la vue s'obscurcit, les idées s'embarrassent, la sensibilité devient de plus en plus obtuse; la peau est insensible aux pincements et aux tiraillements de tout genre, enfin, le sommeil finit par être profond et accompagné de ronflement. On dit alors que l'anesthésie est complète. Le temps nécessaire pour arriver à ce résultat est extrêmement variable: chez quelques sujets l'anesthésie arrive très rapidement, chez d'autres il faut attendre dix, douze et quelquefois vingt minutes.

La succession de ces phénomènes permet de les rapporter à deux périodes distinctes: l'une d'*excitation*, pendant laquelle on voit surtout l'agitation; l'autre de *sommeil*, pendant laquelle les malades sont calmes et insensibles: c'est la période *chirurgicale* de MM. Perrin et Ludger Lallemand¹.

Si, au moment où la dernière période est obtenue, on continuait à faire respirer l'anesthésique, on arriverait, ainsi que l'ont observé sur les animaux Longet, Flourens, etc., à suspendre les fonctions les plus importantes, celles de la respiration, de la circulation, et à causer la mort; c'est-à-dire que la période de sommeil pourrait être suivie d'une troisième période d'*anéantissement* ou de *stupeur*, comme l'a dit Jobert. Mais cette période offre un tel danger, que, pour la pratique, il est indispensable de s'en tenir à la seconde et de ne pas la dépasser.

Pendant les deux périodes d'excitation et de sommeil, il y a suspension des fonctions de la vie animale; si l'on arrivait, au contraire, à l'anéantissement, ce serait par une suspension des fonctions organiques.

Les symptômes que provoque l'inhalation du *chloroforme* ressemblent beaucoup à ceux qui ont été décrits pour l'éther; leur succession est exactement la même: période d'excitation, manifestée toutefois par une agitation moins grande; période d'insensibilité, qui succède beaucoup plus rapidement à la

1. *Loc. cit.*, p. 171.

période d'excitation; enfin période de stupeur. Nous ferons remarquer encore que les premières inspirations de chloroforme sont moins désagréables que les inspirations d'éther, et sont supportées avec beaucoup plus de facilité.

Bien que l'éther produise aussi sûrement l'anesthésie, et qu'il ne soit pas plus souvent cause d'accidents que le chloroforme, il est maintenant peu employé. Cette préférence pour le chloroforme se trouve en partie justifiée par la plus grande facilité de l'administrer. En effet, il n'est pas inflammable, il est moins gênant pour l'appareil respiratoire, il ne nécessite pas des appareils compliqués comme ceux qu'exige l'administration de l'éther.

L'éther demande, pour provoquer l'anesthésie, un temps beaucoup plus long que le chloroforme. De plus, il donne lieu à une excitation en général violente, qui oblige à maintenir le malade, et nécessite la présence d'aides nombreux. L'excitation préliminaire produite par le chloroforme est beaucoup moindre et manque même quelquefois; il laisse donc moins à craindre les désordres et les accidents de tout genre, qui peuvent résulter des mouvements désordonnés¹.

Anesthésie par le chloroforme et la morphine. — Depuis quelques années, et surtout depuis les recherches de M. Nussbaum, de Munich, et de Claude Bernard (1863 et 1864), les chirurgiens ont utilisé l'action anesthésique combinée de la morphine et du chloroforme.

Le plus souvent, le sujet qu'on doit anesthésier est d'abord soumis à une injection de chlorhydrate de morphine (1 à 2 centigrammes), puis endormi par le chloroforme. D'autre fois, cependant, c'est pendant l'anesthésie chloroformique ou après elle qu'on injecte le narcotique.

En général, quand on suit la première méthode, on utilise une moindre quantité de chloroforme, et l'excitation est presque nulle, fait très avantageux dans nombre de cas, en particulier chez les sujets excitables et nerveux. Les vomissements sont rares, ce qui est encore un avantage de la méthode.

Enfin, dans quelques cas, on observe une conservation nette

1. Pour avoir plus de détails sur les phénomènes de l'anesthésie, sur sa marche et sur le mode d'action des agents anesthésiques, nous renvoyons le lecteur au *Traité d'anesthésie chirurgicale* de MM. Maurice Perrin et Ludger Lallemand, ainsi qu'aux articles des nouveaux dictionnaires.

de l'intelligence et des sens, avec une analgésie parfaite, phénomène curieux signalé par MM. Nussbaum de Munich et Guibert de Saint-Brieuc¹.

Cette méthode n'aurait encore donné lieu à aucun accident².

IV. ACCIDENTS CAUSÉS PAR LES AGENTS ANESTHÉSIQUES. — Un assez grand nombre de faits de mort causés par l'administration des agents anesthésiques ont éveillé l'attention des praticiens sur le danger de ces substances; aussi ne doivent-ils être employés qu'avec une certaine réserve et en usant de grandes précautions.

M. le professeur Gosselin conseille de n'employer le chloroforme qu'avec les précautions suivantes. On doit :

1° Se servir des moyens qui laissent entrer librement de l'air atmosphérique;

2° Ne pas tenir trop violemment les malades, pour qu'ils n'aient pas à lutter avec de grands efforts;

3° Explorer attentivement le pouls pendant toute la durée de l'inhalation, et, s'ils s'affaiblit notablement, comme cela aurait lieu par suite d'une syncope, suspendre immédiatement l'inhalation;

4° Explorer de même la physionomie, et si la pâleur, la décomposition des traits deviennent frappantes, s'arrêter encore.

5° Fixer son attention sur les mouvements du thorax; si les inspirations, après s'être succédé régulièrement, s'arrêtent tout à coup, retirer sur-le-champ l'appareil, réveiller le malade, en le secouant et le questionnant.

6° Ne jamais administrer le chloroforme à la suite d'un repas, car le trouble de la digestion, les vomissements peuvent contribuer encore à la suspension des mouvements du cœur. M. Gosselin rapporte un cas dans lequel il a eu des craintes sérieuses.

7° Ne continuer jamais les inhalations plus de quatre ou cinq minutes, surtout chez les femmes, chez les sujets naturellement faibles, ou prédisposés à la syncope par des souffrances antérieures, par des hémorragies répétées, ou par la perte de sang qui doit résulter de l'opération elle-même.

M. Sédillot assure bien à tort, selon nous, que le chloroforme employé pur ne tue jamais, s'il est administré d'une manière convenable. Il doit, dit-il, toujours être mélangé à l'air atmosphé-

1. H. de Brinon, *Recherches sur l'anesthésie chirurgicale obtenue par l'action combinée de la morphine et du chloroforme*; thèse de Paris, 1878, n° 155.

2. L. Verriet-Litardière, *de l'Anesthésie mixte*, etc.; *ibid.*, 1878, n° 336.

rique, quand on le fait respirer; il ne faut en donner d'abord que très peu et mêlé avec une très grande quantité d'air, afin d'étudier le degré de sensibilité des malades: on évitera ainsi toute surprise et tout accident.

Les précautions que nous indiquons sont celles que conseillent maintenant la plupart des praticiens. Pour mon compte, je suis convaincu que bien des accidents ont été causés, ou par la trop longue durée des inhalations, ou par le défaut d'attention, la légèreté même avec laquelle on y a souvent eu recours. Cette légèreté était justifiable, sans doute, à l'époque où les agents anesthésiques n'avaient amené aucun résultat funeste, et semblaient ne pouvoir en amener jamais; aujourd'hui il n'en est plus de même: le devoir de tous les praticiens est d'apporter une grande prudence et la plus scrupuleuse attention, d'observer eux-mêmes ce qui se passe, et de ne pas s'en rapporter exclusivement au soin des aides, qui redoutent d'autant moins les dangers de l'anesthésie, que la plus grande part de responsabilité ne pèse pas sur eux.

Maintenant, si les explorations que nous recommandons font reconnaître que la figure pâlit ou que le pouls a perdu de sa force; si surtout la suspension des mouvements respiratoires fait présager un danger imminent; d'abord, et avant tout, il faut retirer l'appareil et faire cesser l'inhalation; en outre, on doit se hâter de réveiller la sensibilité et l'action cérébrale par des secousses, des excitations violentes. On a conseillé aussi d'exercer sur le thorax des pressions latérales, de faire respirer l'ammoniac, de cautériser le pharynx avec cette substance.

M. Escalier préconise l'attouchement de l'ouverture supérieure du larynx avec le doigt indicateur porté profondément dans la gorge. Pour peu qu'il reste de sensibilité sur cette partie si facilement impressionnable dans l'état normal, le toucher réagit sur les centres nerveux, et réveille, par le mécanisme de l'action réflexe, les mouvements respiratoires.

Ce moyen et les pressions exercées sur le thorax, de manière à provoquer la respiration artificielle, sont ceux auxquels il faudrait donner la préférence; on peut même y ajouter la trachéotomie, afin de faciliter l'insufflation pulmonaire faite à l'aide d'une sonde.

Chez les vieillards, et souvent même chez les adultes à qui l'on donne le chloroforme, il se produit parfois un phénomène singulier qui avait été entrevu déjà par les chirurgiens anglais, mais que Després, chirurgien de Bicêtre, a parfaitement étudié et décrit.