

souvent. La thridace est inerte, tandis que le lactucarium révèle, dit-on, quelques propriétés, lesquelles ne sont dues à aucun alcaloïde existant dans les laitues. D'après Aubergier, le principe actif du lactucarium qu'il retire de la laitue gigantesque serait un corps neutre, appelé lactucine, cristallisable en paillettes nacrées, très-peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude et très-soluble dans l'alcool. C'est, dit-on, le lactucarium de la laitue vireuse (*Lactuca virosa*) qui serait le moins inactif, puis celui de la laitue gigantesque (*Lactuca altissima*), enfin celui de la laitue cultivée (*Lactuca sativa*).

Suivant Dioscoride, on falsifiait à son époque l'opium avec le suc de la laitue vireuse, c'est-à-dire avec le lactucarium auquel ce médecin attribuait d'ailleurs des propriétés narcotiques.

Aujourd'hui, pour sauver la réputation chancelante du lactucarium, pour le rendre moins inerte que la thridace, on ajoute du sirop d'opium au sirop de lactucarium, de sorte que ce dernier médicament n'est en réalité qu'une préparation opiacée. Aussi devrait-on le bannir comme la thridace, pour ne donner que des médicaments sur la valeur desquels on fût fixé, c'est-à-dire l'opium de Smyrne, ou ceux de ces alcaloïdes dont les effets thérapeutiques sont reconnus. J'indiquerai néanmoins la composition d'une préparation qui n'agit guère, je le répète, que par l'opium qu'on y ajoute.

Sirop de lactucarium opiacé (Codex).

Extrait alcoolique de lactucarium.....	1,5
Extrait d'opium.....	0,75
Sucre blanc.....	2000
Eau de fleurs d'oranger.....	40
Acide citrique.....	0,75

20 grammes de ce sirop contiennent 1 centigramme d'extrait de lactucarium et 5 milligrammes d'extrait d'opium.

DEUXIÈME ORDRE

MODÉRATEURS RÉFLEXES

Nous arrivons maintenant à deux groupes de médicaments dont le rôle essentiel est de diminuer et même d'abolir complètement la sensibilité réflexe. Tels sont les agents auxquels on a donné le nom d'*Anesthésiques*, et ceux qu'on a appelés *Antispasmodiques*.

I. ANESTHÉSQUES.

Les *Anesthésiques* peuvent être définis : *Agents ayant la propriété de produire l'insensibilité et la résolution musculaire.*

Historique. — Dès l'antiquité la plus reculée, les Assyriens auraient cherché à déterminer l'insensibilité en comprimant les vaisseaux du cou chez les sujets qu'on voulait circoncire. Chez les Romains, suivant Pline et Dioscoride, on broyait une pierre, dite *de Memphis* (carbonate de chaux ?); on la traitait par le vinaigre et l'on rendait insensibles (sans doute par le gaz acide carbonique qui se dégageait) les parties qui devaient être coupées ou incisées. On se servait aussi de la mandragore, que nous retrouvons employée par quelques chirurgiens du XVI^e siècle qui en mélangeaient le suc avec l'opium, la morelle, la jusquiame, la ciguë, la laitue vireuse.

Mais il faut venir jusqu'à la fin du siècle dernier pour trouver les premières données véritables sur l'anesthésie.

Vers 1795, Beddoes avait fondé, à Bristol, un Institut pneumatique, et avait placé, à la tête de son laboratoire, Humphry Davy qui n'était alors âgé que de vingt ans. Chacun se rappelle, au sujet du protoxyde d'azote, le nom du célèbre chimiste qui conçut dès ce moment la possibilité d'employer ce gaz « dans les opérations de chirurgie qui ne détermineraient pas une grande effusion de sang ». Plus tard, les propriétés de l'éther ne passèrent pas complètement inaperçues des chimistes ni des médecins, puisque l'on avait remarqué que cette substance pouvait produire de l'insensibilité et de la léthargie; mais ce ne fut qu'à dater de 1842 que ces mêmes propriétés furent utilisées. A cette époque, un médecin d'Athènes, W. C. Long, s'en était servi plusieurs fois pour anesthésier ses malades avant de les opérer; mais ses observations n'avaient eu aucun retentissement, de sorte que Jackson, après des

expériences faites sur lui-même, ayant proposé l'éther dans les opérations chirurgicales, put revendiquer l'honneur de la découverte. Les premiers essais furent faits sur la proposition de Jackson, par le dentiste Morton, en 1846, puis par Warren, et bientôt, en janvier 1847, Malgaigne et Velpeau entretenaient nos sociétés savantes des succès qu'ils avaient obtenus à l'aide de ce même agent.

Enfin, pendant cette même année, 1847, Flourens communiquait à l'Académie des sciences les résultats de ses expériences sur un grand nombre d'éthers, et, en particulier, sur le chloroforme auquel il avait reconnu la propriété de faire disparaître le pouvoir excito-moteur de la moelle. Mais le mérite d'avoir le premier utilisé chez l'homme les propriétés anesthésiques du chloroforme, reconnues par Flourens chez les animaux, revient à Simpson, professeur à l'Université d'Édimbourg. Sa publication qui fut faite, le 10 novembre 1847, devant la Société médico-chirurgicale de cette ville, eut un succès si considérable que l'on vit aussitôt les chirurgiens français et étrangers étudier à l'envi cet anesthésique qui aurait dû être employé chez nous d'abord à la suite des travaux de Flourens.

Depuis cette époque, divers agents du même ordre ont été proposés : tels que l'*amyène*, par Snow, en 1856; le *chloral*, par Liebreich, en 1869.

Nous étudierons successivement le *chloroforme* et le *chloral*, à la suite desquels je traiterai du *bromoforme*, de l'*iodoforme*, de l'*éther*, de l'*amyène*, etc.

I. — CHLOROFORME.

Le chloroforme est un liquide incolore, très-mobile, d'une odeur éthérée, d'une densité égale à 1,48 et bouillant à 60°,8. Ses vapeurs ne prennent pas feu au contact de la flamme. Il est soluble dans l'alcool, mais très-peu soluble dans l'eau. Quand on le verse dans l'eau, il tombe au fond de ce liquide; cependant l'eau peut en dissoudre une faible quantité et elle possède alors une odeur et une saveur agréables.

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DU CHLOROFORME.

Anesthésie. — Quand on fait respirer à un animal, ou à l'homme, des vapeurs de chloroforme, on observe des phénomènes qui peuvent être répartis en trois périodes.

1^{re} période ou d'excitation. — Supposons qu'il s'agisse de l'homme, pour mieux apprécier les diverses phases. Le malade s'agite, se plaint d'étouffer, le pouls devient plus rapide (100 à 110 pulsations par minute),

la face s'injecte; les pupilles ne sont pas encore dilatées. On entend des bourdonnements d'oreilles, des bruits qu'on a comparés à ceux d'un train de chemin de fer.

2^e période. — La respiration devient plus facile, le malade divague, les pupilles se dilatent, l'injection de la face disparaît; l'insensibilité commence; le pouls descend rapidement.

3^e période. — La respiration est régulière, les pupilles sont largement dilatées; le pouls ne bat plus que 60 et même 50 fois par minute; la résolution et l'insensibilité sont complètes. C'est le moment d'opérer.

D'après Paul Bert (1), la première période n'existerait pas en réalité, si l'on entend par là que le chloroforme exerce primitivement sur le système nerveux une action excitante, par conséquent complètement différente de celle qu'il va exercer ensuite pendant la résolution. En d'autres termes, l'action du chloroforme serait une; elle ne serait pas excitante d'abord, pour devenir ensuite résolutive. En effet, si l'on sectionne la moelle épinière chez un jeune animal avant de le chloroformiser, on voit, sous l'influence de l'agent anesthésique, les parties animées par les nerfs qui émergent au-dessus de la section devenir le siège de mouvements désordonnés, tandis que celles qui reçoivent des nerfs au-dessous de la section restent calmes, et que les mouvements réflexes n'y disparaissent ni plus tôt ni plus tard que dans les parties supérieures sous l'influence du chloroforme. Si, d'un autre côté, sur un animal sain, on fait pénétrer les vapeurs de chloroforme par un orifice pratiqué sur la trachée, on n'observe pas non plus d'excitation. Par conséquent, la première période désignée de ce nom ne serait produite, d'après P. Bert, que par l'action topique et irritante exercée par le chloroforme sur les premières voies respiratoires. Ce qui semble donner raison à ce physiologiste, c'est que l'on peut, à volonté, diminuer la durée de cette période en faisant respirer d'emblée le chloroforme à haute dose, en sidérant le malade comme on dit; mais alors on court le danger de le faire périr.

La durée de chacune des deux premières périodes est, en général, d'une à deux minutes. La troisième période peut être prolongée pendant un temps qui n'a pas encore été défini, mais qui paraît devoir être considérable, d'après l'expérience acquise pendant des opérations de longue durée. Pour cela, il suffit de faire respirer, de temps en temps, les vapeurs anesthésiques, lorsque le sujet se réveille ou qu'il devient sensible à la douleur. Après les opérations qui ont nécessité l'emploi du

(1) De la prétendue excitation par le chloroforme (*Compt. rend. des séances de l'Acad. des sc.*, 1867, t. LXIV, p. 612, et *Journal de Ch. Robin*, 1867, p. 325).

chloroforme pendant un temps très-court, quatre à cinq minutes par exemple, le malade reprend complètement ses sens en cinq à dix minutes; mais, lorsque l'influence de l'anesthésique a été prolongée, il peut rester longtemps dans une sorte de coma. Il a souvent des nausées, des vomissements, surtout lorsqu'une certaine quantité de chloroforme a pu pénétrer dans l'estomac.

Du mode d'action du chloroforme. — Il s'agit maintenant de nous demander comment agit le chloroforme.

Quand on a pratiqué sur un animal, avec une rugine, une ouverture dans la boîte crânienne, et qu'on a incisé la dure-mère, on voit la pie-mère présenter une teinte peu rosée quand l'animal est à l'état normal, une teinte moins rosée quand il sommeille; puis, au réveil, la coloration devient plus accusée et elle s'exagère quand cet animal se livre à une agitation quelconque. Or, d'après les expériences de Cl. Bernard, si l'on administre le chloroforme, le cerveau rougit, se gonfle et fait même hernie par le trou de trépan. Mais bientôt les phénomènes changent : la hernie rentre dans la boîte crânienne, la coloration des méninges diminue à mesure que l'anesthésie se produit.

Il y a donc deux phases dans l'état de la circulation cérébrale sous l'influence du chloroforme : la première correspond à la période d'excitation pendant laquelle le cerveau est hyperémié (par suite des mouvements effectués par l'animal); la seconde à la période de résolution pendant laquelle le cerveau est moins irrigué. Mais la diminution de la vascularisation ne dépasse guère l'état de cet organe simplement au repos, de sorte que, suivant Cl. Bernard, ce n'est point dans l'anémie cérébrale qu'il faut chercher la solution du problème anesthésique. A son avis, l'anesthésie dépend immédiatement et directement de la présence du chloroforme dans le sang et de son action spéciale sur les éléments nerveux, comme l'admettait Flourens, et comme le démontrent les expériences suivantes :

Une grenouille est liée, moins les nerfs lombaires, par le milieu du corps, à la hauteur du sacrum; la ligature interrompt la circulation dans le train postérieur qui n'est plus relié au train antérieur que par les nerfs. Or, si l'on anesthésie l'animal dans le train antérieur, les nerfs sensitifs qui se distribuent aux membres postérieurs sont anesthésiés, dans toute leur étendue périphérique, par le chloroforme qui n'a été mis en contact qu'avec leur origine dans la moelle épinière.

On change le lieu de la ligature chez un autre animal; on la place à la naissance des membres antérieurs, à la hauteur de la bifurcation de l'aorte, de manière qu'elle embrasse toutes les parties molles du corps moins la moelle épinière; puis on anesthésie la partie antérieure qui se

trouve réduite à la tête et à la région supérieure de la poitrine; or, la partie postérieure du corps, qui ne peut recevoir le chloroforme, se trouve encore insensibilisée. Il semble donc que le *cerveau anesthésie par influence la moelle épinière, et, par suite, les nerfs sensitifs qui en émergent*. En effet, si l'on opère d'une manière inverse, c'est-à-dire si, chez une grenouille préparée de la même manière, on introduit du chloroforme, non plus au-dessus de la ligature, mais au-dessous, dans la région postérieure du corps, celle-ci est seule anesthésiée, la partie antérieure restant intacte. Ainsi, quand la moelle est anesthésiée, elle ne peut transmettre son anesthésie au cerveau, comme le cerveau lui transmet la sienne. Pour que l'insensibilité et la résolution se produisent, il faut donc que le chloroforme touche un centre nerveux, et, cette condition une fois remplie, l'anesthésie en résulte dans toutes les parties du système sensitif placées sous la dépendance du centre nerveux atteint. Quant à l'action produite sur le centre nerveux lui-même, il est probable, bien qu'on ne puisse le démontrer encore, qu'elle est secondaire à l'action exercée par le chloroforme sur le sang, qui aurait perdu ses propriétés nutritives et excitatrices normales pour les nerfs sensitifs, les nerfs moteurs restant intacts, puisqu'on peut les faire agir à l'aide de l'électricité.

Il ne faut pas croire cependant que l'anesthésie ne puisse avoir lieu que lorsque les centres sont impressionnés par le chloroforme. En effet, en trempant un nerf dans une solution de ce liquide, en appliquant du chloroforme à l'extérieur, on obtient une anesthésie localisée. Lorsqu'on veut obtenir cette anesthésie locale, il faut user de précautions. En effet, si l'application du chloroforme à l'état liquide sur la peau, même revêtue de son épiderme, est prolongée, il se produit une sensation de chaleur et de cuisson qui devient intolérable, et qui peut être suivie d'une vésication et même d'une escharification plus ou moins profonde.

Du chloroforme respiré à faible dose ou absorbé par la méthode gastro-intestinale. — Lorsque le chloroforme est absorbé en faible quantité par les voies respiratoires, ou lorsqu'il est porté dans l'estomac ou dans le rectum, il ne produit pas l'anesthésie, c'est-à-dire l'insensibilité complète et la résolution musculaire, mais seulement une diminution de la sensibilité, des effets calmants et hypnotiques.

Dès 1843, c'est-à-dire quatre ans avant la découverte et les applications des propriétés anesthésiques du chloroforme, Natalis Guillot avait prescrit à l'intérieur, comme antispasmodique, une eau saturée de ce médicament. Des personnes saines avalèrent, sans aucun inconvénient, jusqu'à 200 grammes de cette solution, puis il en fut donné à

des asthmatiques qui la prirent avec plaisir, à cause de sa saveur agréable, et ces malades furent soulagés.

L'absence des effets anesthésiques du chloroforme absorbé par la voie gastro-intestinale peut s'expliquer d'une manière complète.

Nous savons que certains gaz toxiques, l'acide sulfhydrique, par exemple, peuvent être injectés dans les veines à des doses qui produiraient la mort, ou des accidents graves, si elles étaient respirées ou portées dans les artères. Dans le premier cas, le gaz délétère est apporté par les veines aux poumons où il s'élimine, tandis que, dans le second cas, il est porté dans le torrent circulatoire où il trouble l'hématose en se fixant sur l'hémoglobine. Il en est de même du chloroforme. Lorsqu'il a été pris à l'intérieur, il est absorbé par les veines et s'élimine en majeure partie par la surface respiratoire, de sorte qu'il ne se répand pas dans l'organisme en quantité suffisante pour déterminer l'anesthésie. Toutefois, les effets produits se rapprochent d'autant plus de cette dernière que la dose ingérée est plus forte, ou plutôt, que la dose absorbée en un temps donné est plus considérable. En effet, le chloroforme, injecté en lavement, agit plus vivement que lorsqu'il est administré par la bouche, parce qu'il est absorbé plus rapidement par la muqueuse rectale que par la muqueuse stomacale.

Mais, si le chloroforme respiré en faible quantité, ou absorbé par la méthode gastro-intestinale, ne produit pas l'anesthésie, ce même agent peut déterminer une insensibilité complète lorsqu'on administre en même temps les opiacés.

De l'action simultanée du chloroforme et des alcaloïdes de l'opium. — Cette action remarquable a déjà été signalée précédemment. Nous avons dit, en effet, que les animaux étaient beaucoup moins sensibles à la douleur lorsqu'ils étaient soumis à l'influence du chloroforme et des opiacés. Ainsi, dans les expériences que j'ai faites en retirant une anse intestinale de l'abdomen chez des chiens préalablement narcéinés ou thébainés, etc., j'ai vu ces animaux rester insensibles, lors même que le chloroforme n'était plus administré depuis un quart d'heure, et cependant ils ne dormaient pas. Ceci provient de ce que l'action analgésique des alcaloïdes s'ajoutait à l'action du chloroforme, qui seul aurait été impuissant, à un moment donné, à entretenir l'insensibilité, à cause de sa présence en trop faible quantité dans le sang par suite de son élimination rapide. Ainsi, *les alcaloïdes de l'opium continuent, pour la plupart, l'action analgésique du chloroforme, bien qu'ils ne soient pas tous soporifiques, ce qui tient à ce qu'ils ont presque tous la propriété de diminuer la sensibilité, ou de produire l'analgésie* (page 529).

Les premiers faits de ce genre ont été observés par Cl. Bernard et par Nussbaum. Cl. Bernard a expérimenté sur les animaux. Nussbaum, ayant pratiqué une injection sous-cutanée d'acétate de morphine chez un malade qu'il opérât, et qui était soumis à l'action du chloroforme, avait vu l'opéré ne pas se réveiller comme d'ordinaire, et dormir d'une manière tranquille durant douze heures. Pendant ce sommeil, le malade était insensible aux piqûres, aux incisions, et même au cautère actuel. Ces observations furent répétées par Nussbaum avec le même succès: puis par Guibert, dans les opérations obstétricales et chirurgicales; enfin par Labbé et Goujon (1), et tous virent que les doses faibles de chloroforme et d'un sel de morphine produisaient l'insensibilité parfaite, sans qu'il y eût nécessairement sommeil.

On arrive au même résultat avec la narcéine. Un chien, chez qui j'avais injecté sous la peau 5 centigrammes de chlorhydrate de cette base, et qui fut ensuite endormi par le chloroforme, ne sentait plus rien au réveil. Il marchait dans le laboratoire, reconnaissait la voix qui l'appelait, mais il était totalement privé de la perception de la douleur; on pouvait le pincer, le piquer, lui marcher sur les pattes sans qu'il manifestât la moindre douleur. Cet état extraordinaire chez un animal parfaitement éveillé dura plusieurs heures, mais le lendemain la sensibilité était revenue.

La codeïne, la papavérine, d'après mes expériences, continuent également l'action du chloroforme; la narcotine ne fait rien ou presque rien.

Me fondant sur ces données, j'ai pensé qu'on pourrait obtenir l'insensibilité en faisant avaler une solution chloroformique et un opiacé qui, donnés seuls, ne la détermineraient pas. Dès lors les inhalations du chloroforme ne seraient plus indispensables et les dangers du sommeil anesthésique seraient évités. Des expériences faites chez les animaux, en leur injectant du chloroforme dans le rectum après l'inoculation de la narcéine ou de la morphine, ont vérifié mes prévisions.

Au lieu du chloroforme, on peut employer le chloral ou le bromoforme, ainsi que je m'en suis assuré.

USAGES THÉRAPEUTIQUES DU CHLOROFORME.

Le chloroforme est employé: 1° dans les opérations chirurgicales et, parfois, dans les opérations obstétricales; 2° dans divers états morbides, notamment dans les affections convulsives, dans l'angine de poitrine, dans les coliques hépatiques et néphrétiques, dans les névral-

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1872, t. LXXIV, p. 627.

gies, etc. Après avoir exposé ces usages, je citerai les principales contre-indications relatives à l'emploi de cet agent.

Emploi du chloroforme en chirurgie et en obstétrique. —

Un des plus grands bienfaits de la science moderne, c'est de nous avoir donné le moyen de supprimer la douleur. Aussi le chirurgien ayant à faire une opération douloureuse, soit par le bistouri, soit par les moyens mécaniques, comme dans la réduction des luxations, recourt-il presque toujours à l'emploi des anesthésiques, notamment du chloroforme. Le physiologiste lui-même ne néglige pas d'épargner la douleur aux animaux soumis à son expérimentation. Le rôle que l'on atteint par ce moyen est double et même triple. En effet, on procure non-seulement l'insensibilité, mais on évite l'épuisement nerveux que la douleur aiguë engendre; enfin on obtient une résolution musculaire très-utile dans la réduction des luxations et des fractures. Avant de pratiquer de grandes opérations sur les animaux, par exemple l'ouverture de la cage thoracique, de l'abdomen, du canal rachidien, le physiologiste chloroformise d'abord, puis laisse la sensibilité reparaitre, et il peut alors, comme le dit Cl. Bernard, faire des expériences après avoir esquivé ainsi la période la plus douloureuse et la plus difficile de l'opération. Enfin des avantages ultérieurs résultent de l'anesthésie chloroformique dans les grandes opérations. La mortalité, d'après les statistiques bien faites, est moins fréquente parce qu'on a évité la douleur, cette cause puissante d'affaiblissement.

Les opinions sur l'usage obstétrical du chloroforme sont partagées. On ne tiendra pas compte des rêveries de ceux qui prétendent que la femme doit enfanter dans la douleur, mais on pèsera les inconvénients pouvant résulter de l'emploi de l'agent anesthésique. Or, parmi ces inconvénients, on cite l'affaiblissement de la contractilité des muscles abdominaux, et même la cessation des mouvements expulsifs de la matrice; les hémorrhagies après la délivrance, par suite de l'inertie de l'utérus; enfin la folie, des idées et un langage érotiques pendant l'anesthésie, etc. Pour éviter les premiers inconvénients, qui ont été d'ailleurs exagérés, la plupart des accoucheurs français n'emploient pas le chloroforme. Ils recourent cependant à cet agent lorsque la femme éprouve des crampes ou des douleurs intolérables au rachis, dans les membres inférieurs, en un mot, lorsque la souffrance est excessive, et à la condition que l'accouchement soit arrivé près de la période d'expulsion. Les accoucheurs anglais emploient, beaucoup plus souvent que nous, le chloroforme dans les accouchements. Campbell, pour sa part, dit avoir endormi, à l'aide de cet agent, plus de 940 femmes, et n'avoir jamais observé le moindre accident. Mais, sui-

vant une remarque éminemment pratique faite par Depaul à ce sujet (1), il est nécessaire d'ajouter que Campbell n'a jamais recouru à l'anesthésie complète, dite *chirurgicale*, mais qu'il a provoqué simplement une anesthésie légère à laquelle le médecin anglais a donné le nom d'anesthésie *obstétricale*, laquelle s'obtient en faisant respirer le chloroforme en quantité insuffisante pour obtenir la perte absolue de la sensibilité et du mouvement, mais suffisante pour obtenir une insensibilité légère, une sorte d'engourdissement favorable, suivant Campbell, au travail de la parturition.

Mais, si l'emploi du chloroforme seul soulève des difficultés, il n'en est pas de même de l'administration simultanée de cet agent et des opiacés. En injectant, sous la peau, 1 à 2 centigrammes de chlorhydrate de morphine, puis en faisant respirer du chloroforme, on obtient une *analgesie complète sans sommeil*, qui permet d'exécuter avec facilité, et sans douleur pour la femme, les manœuvres les plus laborieuses.

Affections convulsives. — Parmi les affections nerveuses que l'on traite avec avantage par le chloroforme, il faut citer d'abord les affections convulsives telles que le *tétanos*, l'*éclampsie*, l'*épilepsie* et l'*hystérie*.

S'agit-il du *tétanos*, le chloroforme est beaucoup plus utile que les opiacés, que l'eau-de-vie et le vin employés par les Anglais, ainsi que les émissions sanguines. Nous verrons plus loin que le chloral est préférable. Le chloral n'agit, du reste, que par le chloroforme auquel il donne naissance dans l'organisme. Si l'on veut administrer le chloroforme dans le *tétanos*, il faut, autant que possible, le prescrire souvent, soit en inhalation, soit à l'intérieur, de façon à réaliser les effets continus obtenus par l'administration du chloral. On a remarqué que le chloroforme agissait mieux dans le *tétanos* traumatique. Une résolution musculaire complète, se produisant pendant les inhalations de l'agent anesthésique, est un bon signe qui fait défaut dans les cas où l'issue doit être funeste.

L'emploi du chloroforme est nettement indiqué dans les *convulsions produites par la strychnine* dont il est l'antagoniste.

Nous avons déjà signalé (page 355) les avantages des émissions sanguines dans l'*éclampsie puerpérale*. Mais, si la femme est chétive, s'il est dangereux de la saigner, les inhalations chloroformiques très-fréquentes et modérées seront préférables. Trousseau, Richet et Gros ont obtenu des succès par ce moyen.

Le chloroforme peut calmer les attaques de l'*hystérie* et de l'*épilepsie*,

(1) *Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1874, p. 437.

mais il ne guérit pas ces affections. On l'a vu parfois provoquer des accès terribles, déterminés, sans doute, par les effets irritants de ses vapeurs (période d'excitation), accès qu'il aurait fait disparaître si l'on en avait continué l'administration.

Affections diverses. — Le meilleur moyen de conjurer les attaques de l'*angine de poitrine* consiste à prendre chaque jour du bromure de potassium, médicament qui agit également comme modérateur réflexe et comme musculaire, et de respirer, aussitôt qu'on sent l'imminence d'un accès, des vapeurs de chloroforme contenu dans un flacon dont il faut toujours avoir soin de se munir.

Nous avons dit (page 251) que le chloroforme, pris à l'intérieur, agissait dans les *coliques hépatiques* en calmant la douleur, plutôt qu'en produisant la dissolution des calculs biliaires. C'est de la même manière qu'il opère dans les *coliques néphrétiques*. On réussit mieux, dans ce dernier cas, en injectant l'agent anesthésique dans le rectum.

Contre-indications de l'emploi du chloroforme. — Il est certaines opérations chirurgicales, telles que la staphylophorie, l'excision des polypes naso-pharyngiens, la résection de la mâchoire supérieure, etc., où l'on a conseillé de ne pas anesthésier, afin d'éviter l'asphyxie qui pourrait résulter, sans qu'on s'en doutât, de la pénétration du sang dans la trachée. On engage à ne pas employer le chloroforme dans l'opération de la lithotritie, pour ne pas s'exposer à pincer la muqueuse vésicale sans être averti de cet accident par les souffrances du patient.

Les maladies du cœur et des poumons ne sont des contre-indications qu'autant qu'elles sont prononcées.

La faiblesse qui suit les pertes de sang, la prostration qui accompagne les étranglements herniaires datant de plusieurs jours, la commotion et la stupeur causées par les grandes blessures, par la chute d'un lieu élevé, les plaies d'armes à feu compliquées, etc., sont des contre-indications, parce qu'elles favorisent la syncope (Denonvilliers).

On n'administrera pas le chloroforme aux sujets en état d'ivresse. D'après les expériences de Nélaton, l'action anesthésique de l'alcool, s'ajoutant à celle du chloroforme, peut produire également la syncope. Enfin, on évitera d'anesthésier pendant la période de la digestion.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES.

Le chloroforme est administré : 1° par la voie pulmonaire ; 2° par la voie gastro-intestinale ; 3° parfois à l'extérieur, pour produire une anesthésie locale.

1° Quand on veut obtenir une anesthésie complète, l'anesthésie dite *chirurgicale*, on place le malade dans le décubitus dorsal, les épaules et la tête étant relevées par un ou plusieurs oreillers ; puis on lui fait respirer les vapeurs du liquide anesthésique versé sur une compresse pliée sur elle-même un certain nombre de fois. Par ce procédé, le plus simple de tous et le meilleur, les vapeurs du chloroforme se trouvent toujours mélangées avec l'air, condition indispensable à laquelle le médecin doit toujours songer, car c'est au début que les accidents sont le plus fréquents. L'anesthésie se produit ensuite régulièrement, en passant par les périodes indiquées précédemment. La mort n'arrive jamais si l'on a soin de s'arrêter à temps, par exemple lorsque le pouls est descendu entre 50 et 60, que les pupilles sont largement dilatées et que l'insensibilité existe et surtout si l'on a eu soin de s'assurer que le chloroforme était pur, condition sur laquelle j'insisterai bientôt. Il n'est pas nécessaire que la résolution musculaire soit complète, car nous savons que l'insensibilité précède cette dernière.

On a inventé une foule d'appareils pour faire respirer le chloroforme. Tous doivent être rejetés. On n'emploiera même pas, chez l'homme, l'appareil simple dont se servent les physiologistes, lequel consiste en un tube conique tronqué, dont le sommet est garni d'une éponge qu'on imprègne de chloroforme, et dont la base est appliquée de manière qu'elle enveloppe le museau de l'animal en expérience. Je le répète, une compresse, pliée en double, est ce qu'il y a de meilleur, c'est-à-dire de plus sûr.

Malgré toutes les précautions, il peut survenir des accidents dépendant, soit de l'occlusion des voies respiratoires par la langue qui se porte en arrière, soit de l'action du chloroforme. Dans le premier cas, on tirera la langue en avant : dans ce même cas et dans le second, on fera en sorte de faire respirer au malade de l'air pur ; on le flagellera, on inclinera sa tête en bas pour rappeler le sang dans l'encéphale et, par conséquent, l'excitabilité nerveuse. Enfin on lui fera respirer de l'oxygène (Duroy, Ozanam), et l'on recourra aux courants continus ascendants, le pôle positif étant placé dans le rectum et le pôle négatif dans la bouche. A l'aide de ce dernier moyen, sur lequel ont insisté Legros et Onimus, on obtient des résultats surprenants dont j'ai été témoin dans les expériences de ces physiologistes, et que j'ai mis à profit dans d'autres circonstances, pour ramener la vie ou retarder la mort chez des animaux soumis à l'influence de diverses substances abolissant la contractilité musculaire.

J'ai dit précédemment (page 549) ce qu'il faut entendre par *anesthésie obstétricale*, et la manière d'obtenir cette anesthésie.