

de nouveau l'air qu'il venait d'expirer jusqu'à ce que l'insensibilité se soit produite par suite d'un mélange de l'acide carbonique avec l'éther. On ne saurait condamner trop fortement cette pratique.

Bisulfure carbonique. CS². *Bisulfure de carbone.* — Densité 1.269. Point d'ébullition 47°,7. Liquide incolore, volatil, d'une saveur piquante aromatique, d'une odeur agréable, quand il est pur.

On le prépare en jetant de petits morceaux de soufre sur des charbons ardents placés dans une cornue.

Les effets généraux de sa vapeur ressemblent à ceux du chloroforme, mais il cause une grande

dépression suivie quelquefois de coma. Les ouvriers qui sont exposés à ses vapeurs, dans certaines usines, éprouvent une grande dépression, de la faiblesse et de la perte de la mémoire (1).

On l'a employé pour l'usage externe avec quelque succès contre les névralgies ; mais son odeur désagréable, quand il est impur, et les effets fâcheux de sa vapeur, l'ont fait abandonner complètement.

(1) Delpech, *Nouvelles recherches sur l'intoxication spéciale que détermine le sulfure de carbone.* — *L'industrie du caoutchouc soufflé.* Paris 1863, in-8.

ANESTHÉSIE CHIRURGICALE. — TECHNIQUE DES INHALATIONS

PAR L. GOSSELIN

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris, Chirurgien de la Charité, membre de l'Institut (Académie des sciences).

On donne le nom d'anesthésie chirurgicale à l'insensibilité qu'on provoque artificiellement pour l'exécution, sans douleur et sans mouvements désordonnés, des opérations chirurgicales.

Nous obtenons ce résultat de deux façons :

1° A l'aide de moyens locaux ; 2° à l'aide de moyens généraux. Dans le premier cas, nous

soumettons à l'insensibilité la région seule sur laquelle l'opération doit être pratiquée, nous faisons alors ce qu'on appelle l'anesthésie locale ; dans le second, nous supprimons la sensibilité partout, et avec elle l'intelligence, la conscience et les mouvements ; nous faisons alors de l'anesthésie générale.

ANESTHÉSIE LOCALE

Absolument inefficace pour les opérations qui dépassent les téguments, et pour celles qui nécessitent un relâchement musculaire, restreinte par conséquent à l'ablation des ongles, à celle de petites tumeurs superficielles, à l'incision des abcès, l'anesthésie locale est plus rarement indiquée que l'anesthésie générale ; et comme les moyens de l'obtenir sont imparfaits, demandent du temps, et manquent souvent le but, ce sont de nouvelles raisons pour lesquelles les chirurgiens ne l'utilisent pas souvent, et préfèrent ou s'abstenir ou recourir à l'anesthésie générale.

Il convient cependant ici de distinguer les cas. L'anesthésie locale n'est pas à mettre en doute, lorsqu'il s'agit de l'ablation des ongles, par cette raison qu'elle réussit presque toujours, et que, si certains procédés échouent, nous en avons un qui, bien employé, réussit constam-

ment, je veux parler du mélange réfrigérant de glace et de sel marin. S'agit-il d'autres opérations superficielles, celles surtout qui se pratiquent pour les abcès chauds, nous ne pouvons pas employer ce moyen parce que l'hypérémie de la peau la prédispose à se gangréner sous l'influence d'un froid intense, et les autres procédés se trouvent être souvent infidèles par les raisons que je donnerai tout à l'heure. Voilà pourquoi jusqu'à présent l'anesthésie locale n'est pas souvent utilisée. Elle ne le sera que le jour où nous aurons des modes d'exécution moins défectueux que ceux en possession desquels nous sommes aujourd'hui.

C'est toujours par la réfrigération que nous cherchons à obtenir l'anesthésie locale, et nous avons à notre disposition trois moyens ou procédés pour obtenir cette réfrigération :

1° Le mélange de glace et de sel marin ;

- 2° L'évaporation de l'éther;
3° L'évaporation du bromure d'éthyle.

§ I^{er}. — Anesthésie locale par l'application de la glace et du sel marin.

Pour que le procédé réussisse dans le moins de temps possible, deux conditions sont nécessaires :

1° Il faut que le mélange soit fait à parties exactement égales (une cuillerée à soupe de sel marin et une cuillerée à soupe de glace réduite avec le marteau en fragments très petits).

2° Il faut appliquer ce mélange aussitôt qu'il vient d'être fait; plus on attend, plus l'effet anesthésique est lent à se produire.

On a donc un petit sac en mousseline mince, on casse finement la glace, on en met une cuillerée, puis une cuillerée de sel de cuisine dans le sac, on le secoue de manière à bien mêler les deux corps, et on l'applique sur la partie qu'il s'agit d'anesthésier (le plus souvent un doigt ou un orteil), en ayant soin de la séparer des parties voisines par interposition d'une quantité suffisante de linge ou de ouate. Le malade ressent vivement le froid, mais cette sensation est bientôt remplacée par celle d'un engourdissement des parties que touche le mélange réfrigérant. Après deux minutes environ d'application, on soulève le sachet. Si la peau a blanchi, c'est une preuve que la vascularisation se supprime et que l'anesthésie va être obtenue. Aussitôt que la décoloration se montre sur toute l'étendue de la partie couverte par le mélange, on peut être sûr que l'anesthésie est suffisante, et il convient de procéder sans retard à l'acte opératoire. Car si l'application durait plus longtemps, la peau serait congelée jusqu'à mortification et escarre. Si au contraire l'application n'a duré que de trois à six minutes, le temps nécessaire pour amener la coloration blanche dont il vient d'être question, la congélation n'est pas portée assez loin pour que la circulation reste définitivement abolie; quelques minutes après l'opération, à mesure que la sensibilité revient, la circulation se rétablit, et on n'observe habituellement aucun accident consécutif.

Il est regrettable que ce procédé si simple et si efficace, lorsqu'il est bien employé, ne soit pas plus souvent applicable. Mais, je le répète, dans les régions enflammées, nous aurions à craindre ou la conservation de la sensibilité, si l'on ne continuait pas assez longtemps l'application, ou la congélation portée jusqu'à la gangrène, si on laissait plus longtemps le mélange

en place, et conséquemment il vaut mieux s'abstenir.

§ II. — Réfrigération par l'éther.

On n'obtiendrait pas une réfrigération suffisante, si l'on se contentait d'appliquer un linge imbibé d'éther sulfurique. Pour arriver à l'anesthésie indiquée par la coloration blanche des téguments, il faut refroidir ces derniers par l'évaporation prolongée de l'éther versé ou projeté à la surface de la peau. Dans le procédé primitif, M. Richet versait goutte à goutte l'éther, pendant qu'une autre personne provoquait l'évaporation incessante au moyen du courant d'air donné par un soufflet. Le procédé n'était ni commode ni très chirurgical. Aussi on lui a bien vite préféré celui de Richardson dans lequel on projette l'éther au moyen d'un appareil pulvérisateur; l'évaporation de la poussière anesthésique se fait au fur et à mesure, facilitée qu'elle est par la chaleur de la peau tant que la réfrigération n'est pas très avancée.

Quand les choses marchent bien, au bout de dix à quinze minutes et souvent plus tard encore, on voit la peau pâlir tout à coup sur toute l'étendue qui a été touchée par la vapeur d'éther. A ce moment, il y a insensibilité et l'on peut donner le coup de bistouri ou de ciseaux nécessaire, sans que le patient ressente de la douleur.

Malheureusement il arrive souvent que les choses marchent mal. Ou bien le résultat n'est obtenu qu'au bout de 20 à 30 minutes, ou bien il n'est obtenu que très imparfaitement; la peau, surtout lorsqu'elle est vascularisée par un travail inflammatoire, ne blanchit pas. Sa sensibilité est bien un peu affaiblie; mais elle n'a pas disparu, et le malade souffre aussitôt que l'instrument tranchant agit. Ces difficultés peuvent tenir ou bien à ce que la peau est réfractaire, ou bien à ce que l'éther n'est pas suffisamment rectifié, mais elles tiennent le plus souvent à ce que le pulvérisateur ne marche pas bien; tantôt c'est l'insufflateur ou le tube aboutissant au récipient qui est percé, tantôt ce sont les trous fins par lesquels la poussière est projetée qui sont obstrués. En général un pulvérisateur marche bien la première fois qu'on s'en sert, quelquefois encore la seconde. Puis, s'il est resté quelque temps dans une armoire, il présente une détérioration qui l'empêche de fonctionner; il faut, avant de s'en servir, le restaurer, ce que le chirurgien ne peut pas toujours faire lui-même. C'est la raison principale pour laquelle cet appareil, tout ingénieux qu'il soit,

n'est pas beaucoup employé. N'oublions pas cependant que quand l'instrument marche bien, le procédé est efficace et des plus utiles, et qu'il y a un instrument récent un peu moins défectueux que les autres, c'est celui de M. Colin, auquel se trouve annexée une aiguille destinée à désobstruer l'extrémité de la canule.

§ III. — Anesthésie locale par le bromure d'éthyle.

Employé d'abord par Lewis, puis en France par Terrillon (1), le bromure d'éthyle semble

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

C'est à l'anesthésie générale que nous avons le plus souvent recours, parce qu'elle répond à tous les besoins, en donnant à coup sûr, et aussi longtemps qu'il le faut, l'insensibilité et l'immobilité nécessaires pour les opérations.

Inutile, je pense, de revenir sur l'historique. Je n'aurais qu'à répéter ce qui a été dit sur ce sujet par les meilleurs auteurs et notamment en France par MM. Bouisson (2), L. Lallemand et Perrin (3), ou à reproduire ce que j'ai écrit moi-même. Rappelons seulement les noms des auteurs à chacun desquels revient une large part de la découverte importante de l'anesthésie: celui de Wells (1844) qui a proposé le protoxyde d'azote, ceux de Morton et Jackson (1845) qui ont fait adopter l'éther, celui de Simpson à qui nous devons l'emploi du chloroforme.

Ces trois agents ne sont pas les seuls qui aient été mis en usage. Le Dr Henry Lyman, dans l'édition américaine de cet ouvrage, en cite au moins 45 autres dérivés pour la plupart, soit de l'alcool, soit de l'éther. Mon intention n'est pas de leur consacrer à tous une mention. Je ne m'occuperai que de ceux qu'on a employés ou qu'on emploie encore, et de ceux dont on parle de temps en temps avec l'espoir ou le désir de les voir passer dans la pratique générale.

Si je ne consultais quemes opinions et mes goûts, je m'en tiendrais au chloroforme, car c'est le seul agent anesthésique dont je me serve depuis une quinzaine d'années, c'est celui qu'emploient à peu près exclusivement les chirurgiens

(1) Terrillon, *Bulletin de thérapeutique*, 1880, t. 98, p. 300.

(2) Bouisson, *Traité théorique et pratique de la méthode anesthésique*, 1880.

(3) Ludger Lallemand et M. Perrin, *Traité d'anesthésie chirurgicale*, 1863.

procurer l'anesthésie locale un peu plus vite que l'éther. Mais son efficacité est encore liée essentiellement à la valeur de l'appareil pulvérisateur. Si ce dernier est quelque peu obstrué, l'évaporation n'est pas assez abondante pour donner la réfrigération nécessaire, et l'anesthésie n'est pas obtenue. Quand on est sûr de l'appareil, le moyen est très bon à employer; quand on n'en est pas sûr, il n'y a aucun inconvénient à l'essayer néanmoins. Mais si au bout de six à douze minutes la peau n'est pas blanchie et n'est pas devenue insensible, c'est que le pulvérisateur est défectueux, et il est inutile d'en prolonger l'emploi.

Français, Anglais et Allemands. Mais, comme on a beaucoup employé l'éther et que plusieurs chirurgiens, en Amérique surtout, lui donnent encore la préférence, je crois devoir lui consacrer une description, en donnant les raisons pour lesquelles je le considère aujourd'hui comme inférieur au chloroforme. Je consacrerai aussi un paragraphe au protoxyde d'azote à cause de l'usage qu'en font les dentistes et des efforts récents qui ont été faits pour le rendre applicable à toutes les opérations chirurgicales. Enfin je m'occuperai de quelques procédés mixtes préférés par un petit nombre de chirurgiens, et dont la supériorité est loin d'être universellement reconnue: je veux parler de l'adjonction au chloroforme soit des injections morphinées, soit du chloral pris à l'intérieur.

Mais on me permettra, puisque le chloroforme est l'agent le plus usité aujourd'hui, et puisque, d'autre part, je crois être arrivé à la prescription, pour son mode d'administration, de règles qui en rendent l'emploi inoffensif, on me permettra, dis-je, de m'appesantir beaucoup plus sur l'anesthésie par le chloroforme que sur les autres procédés. D'ailleurs je n'admets pas qu'une description générale puisse suffire pour tous les anesthésiques. Chacun d'eux a sa technique spéciale, et c'est peut-être parce que cette technique n'a pas été donnée à part que tout le monde n'a pas suffisamment compris les précautions que nécessitent les inhalations et notamment celles du chloroforme.

§ I^{er}. — Anesthésie par le chloroforme; technique de ses inhalations, explication physiologique de ses effets.

On a beaucoup écrit sur le chloroforme, moi-même je m'en suis occupé dans divers ouvra-