

pratiqué des injections hypodermiques de morphine ou d'atropine. Ces procédés ont été très vantés, mais leur influence déprimante n'est pas sans inconvénient, elle ne facilite pas sensiblement la production du sommeil anesthésique, elle favorise (la morphine surtout) la syncope respiratoire (FRANÇOIS-FRANCK), elle procure après l'opération une longue somnolence qui ne laisse pas souvent que d'être préoccupante. Ces pratiques ne sont donc pas à recommander, elles pourraient cependant être exceptionnellement employées chez des sujets pusillanimes, chez qui l'attente de l'opération causerait une anxiété dangereuse et que l'on anesthésierait pendant le sommeil narcotique.

2° Anesthésiques successifs. — Plusieurs chirurgiens donnent d'abord une courte inhalation de bromure d'éthyle, qui supprime toute excitation et permet au malade de s'endormir plus facilement avec le chloroforme, mais d'autres ont constaté des accidents assez fréquents d'intoxication après cette pratique.

3° Anesthésiques mélangés. — Le mélange entre eux, en proportions définies, des liquides ou des gaz anesthésiques est très recommandé par quelques chirurgiens. C'est ainsi qu'on a associé l'éther et le protoxyde d'azote, l'éther et le chloroforme, l'alcool méthylique et le chloroforme (*chlorure de méthylène*). Les mélanges qui ont été le plus employés sont ceux d'éther, de chloroforme et d'alcool. Les avantages de ces mélanges ne sont pas très évidents, et DASTRE fait justement observer qu'à moins d'appareils spéciaux, ces mélanges se *détitrent* très rapidement, que les liquides les plus volatils s'évaporent les premiers, et qu'il ne reste bientôt plus que de l'alcool par suite d'une sorte de distillation spontanée.

4° Anesthésiques et air respirable. — Les mélanges qui seraient les plus utiles, mais qui malheureusement ne peuvent être employés qu'avec des appareils d'un maniement difficile, seraient ceux qui comprendraient à la fois les vapeurs anesthésiques (éther ou chloroforme) et un gaz respirable (air atmosphérique ou oxygène). Ces mélanges titrés, dont PAUL BERT avait

si judicieusement démontré l'utilité et sur lesquels NICHOLSON a plus récemment insisté (*anesthésie oxychloroformique*), devraient faire l'objet de recherches, qui, si elles aboutissaient à l'établissement d'une technique simple et précise, rendraient à la chirurgie les plus remarquables services.

§ 8. — COCA ET COCAÏNE

1° Caractères botaniques et chimiques. — L'*Erythroxyton coca* (Erythroxyllées) est un arbrisseau de la Bolivie et du Pérou, dont les feuilles ovoïdes sont communément désignées sous le nom de coca. Les Indiens aiment à les mâcher, mêlées à des cendres de coquillages. Ils peuvent grâce à cette pratique tromper les sensations de la faim et fournir une forte somme de travail.

La coca est à ce point de vue le type des substances improprement appelées *médicaments d'épargne* ; elle permet à l'organisme de travailler sans réparer ses pertes, non en économisant, mais au contraire en l'excitant à dépenser ses réserves. Cette double action anesthésique et dynamogénique justifie les usages médicaux de la coca, que l'on emploie sous forme de gargarismes (infusions) ou de badigeonnages (teinture) pour calmer les douleurs du pharynx ou du larynx, que l'on emploie encore associée à des vins généreux pour remonter les forces des convalescents et des neurasthéniques.

La *cocaïne* ou *Erythroxyline* $C^{17}H^{21}Az O^4$ est un alcaloïde extrait des feuilles de coca, qui à l'état frais en renferment 8 p. 100. Le *chlorhydrate de cocaïne*, préparation la plus souvent utilisée, est une poudre blanche, cristallisée, très soluble, d'une absorption et d'une élimination très rapides.

2° Anesthésies cocaïniques. — Suivant la manière dont elle est employée, la cocaïne est tantôt un anesthésique local, tantôt un anesthésique presque général.

A. BADIGEONNAGES, APPLICATIONS LOCALES. — Si on badigeonne une muqueuse saine avec une solution de chlorhydrate de cocaïne

à 1/50, on observe très rapidement deux effets à peu près simultanés : la perte de sensibilité et l'anémie de la région traitée. La sensibilité douloureuse disparaît la première, à ce moment le sujet peut percevoir les piqûres et les incisions en tant que contact, mais sans en souffrir ; la sensibilité au contact se perd un peu après, l'anesthésie est complète au bout de cinq minutes, elle persiste de quinze à vingt minutes et disparaît graduellement. La muqueuse insensibilisée est d'une pâleur extrême, et ne laisse couler à l'incision que relativement peu de sang. L'effet vaso-constricteur n'est nullement la cause de l'anesthésie : on peut l'éviter en mélangeant à la solution quelques gouttes de trinitrine (GURROX), et l'anesthésie ne s'en produit pas moins. L'anémie cocaïnique est suivie d'une vaso-dilatation très accentuée, qui peut favoriser les hémorragies secondaires.

Sur les muqueuses enflammées, ces effets sont à peu près complètement défaut, ils sont très atténués sur le corps muqueux de Malpighi mis à nu.

Les applications chirurgicales et médicales de la cocaïne, appliquée sur les muqueuses, découlent toutes de ces simples notions.

a. *Fosses nasales*. — En touchant la partie visible de la pituitaire avec des tampons imbibés de solution cocaïnique, on l'insensibilise pour permettre l'excision d'un lambeau de muqueuse, la cautérisation des cornets, la perforation des sinus, etc. Ce badigeonnage a en outre l'avantage en anémiant cette membrane si vasculaire de l'amincir temporairement, de la faire appliquer plus exactement sur la paroi osseuse, par conséquent de faciliter les explorations et l'introduction des instruments dans le nez et la trompe d'Eustache.

b. *Oeil, conjonctive*. — L'anesthésie cornéenne et conjonctivale permet d'exécuter sans douleurs la plupart des opérations superficielles qui se pratiquent sur l'œil : scarifications, strabisme, etc. Pour la cataracte, le début de l'intervention est indolore ; l'excision de l'iris reste douloureuse.

C'est au moyen d'instillations d'un collyre à 1/50 que l'on obtient cette anesthésie, après une courte période de picotements et de gêne très supportables. Après la période anesthésique, survient une dilatation de la pupille qui dure vingt-quatre heures.

La cocaïne est fâcheuse dans le glaucome, parce qu'elle semble augmenter la tension intra-oculaire ; elle est inutile dans les conjonctivites.

c. *Bouche et pharynx*. — Loin de faciliter l'introduction des sondes œsophagiennes ou du tube de FAUCHER, la cocaïne en insensibilisant l'isthme du gosier augmente plutôt les difficultés, surtout si le malade doit *déglutir* ce tube. En outre elle provoque une sensation de strangulation extrêmement pénible. Mais elle garde, là comme ailleurs, sa grande valeur d'anesthésique local pour les opérations chirurgicales de courte durée, et peut, grâce à son action vaso-constrictive, être utilisée pour combattre les hémorragies gingivales si rebelles, hélas ! même à ce moyen.

En mélangeant, par parties égales, du menthol, de l'acide phénique et du chlorhydrate de cocaïne, on obtient un liquide sirupeux à la fois réfrigérant, anesthésique et caustique, qui, porté sur un point limité, donne une insensibilité parfaite et permet d'enfoncer sans douleur un bistouri ou un galvano-cautère.

d. *Larynx*. — Les badigeonnages faits par un spécialiste compétent sur un point déterminé de cette cavité sont excellents. Les pulvérisations sont, au contraire, dangereuses et doivent absolument être évitées ; la suffocation, l'angoisse, de graves phénomènes réflexes sont les conséquences de ce procédé aveugle.

e. *Estomac*. — Il était naturel de chercher à calmer par ce remède les douleurs gastralgiques ; mais la dose tolérée est trop faible pour agir sur toute la muqueuse. Si elle est trop forte, on a à compter avec les phénomènes d'absorption générale. L'usage interne de cet alcaloïde est très restreint.

f. *Anus, rectum*. — Les tampons imbibés de cocaïne calment les douleurs de la *fissure anale*, permettent l'application indolore et exacte de topiques curateurs (ichtyol, iodoforme, s. n. bis-muth) (CHÉRON) ; mais pour la dilatation des sphincters ils constituent un procédé insuffisant.

g. *Muqueuses génitales et urinaires*. — Les badigeonnages à la cocaïne calment le *prurit préputial et vulvaire* ; portés sur le col utérin, ils atténuent les *douleurs de l'accouchement*, et ont arrêté les *vomissements incoercibles de la grossesse* ; les *sondes uréthrales* enduites de pommade cocaïnée à 1/20 et poussées lentement

pénètrent sans douleurs, les solutions injectées dans la vessie insensibilisent cet organe, et on a pu grâce à elles pratiquer des lithotrities.

h. *Ulcérations, fissures.* — Les *gerçures du sein*, les *fissures des lèvres*, les *petites ulcérations douloureuses* bénéficient de l'application de topiques cocaïnés, quels qu'ils soient : pommades, solutions, etc.

i. *Tunique vaginale.* — Après évacuation du liquide de l'*hydrocèle*, l'injection de 30 grammes d'une solution à 1/1000 de cocaïne permet d'introduire sans douleur la teinture d'iode.

B. INJECTIONS HYPODERMIQUES. — Toutes ces applications externes amènent une anesthésie superficielle, mais non profonde ; à peine le chirurgien a-t-il dépassé la muqueuse qu'il retrouve des tissus prêts à ressentir très douloureusement ses plus légères interventions. Le jour où l'on a pratiqué les injections hypodermiques, la cocaïne est devenue un agent anesthésique de premier ordre. Injectée sous la peau ou dans la peau elle donne une anesthésie limitée à quelques millimètres aux environs des piqûres ; elle agit sur les extrémités nerveuses et leur ôte momentanément toute propriété sensitive. C'est à RECLUS que l'on doit d'avoir bien établi la technique et les indications de ce procédé d'anesthésie.

On se sert d'une seringue de PRAVAZ dont l'aiguille est enfoncée dans l'épaisseur du derme, en suivant le trajet que va tout à l'heure parcourir à son tour l'incision ; on doit pousser le piston à mesure que l'on enfonce davantage l'aiguille. La peau se boursouffle et pâlit ou devient livide, puis insensible. On peut compter sur une surface anesthésiée en largeur d'un centimètre, en longueur de la dimension même de l'aiguille ; on calculera d'après ces données pour pratiquer le nombre de piqûres nécessaires à l'insensibilité de toute la partie à inciser ou à exciser. L'anesthésie vient plus vite et dure plus longtemps (vingt à trente minutes) qu'après les badigeonnages des muqueuses.

Elle a suffi pour pratiquer un très grand nombre de petites opérations chirurgicales : *incision d'abcès*, *ablation de petites tumeurs*, *amputation de doigts et d'orteils*, *phimosis*, voire même

hernie étranglée. Mais avant que RECLUS ait définitivement écrit son histoire, elle a donné lieu à des accidents graves et même mortels, qu'il importe de relater.

Un frisson généralisé intense, survenant presque aussitôt après l'injection, signale le début des accidents, puis survient une syncope qui a été mortelle dans une quinzaine de cas connus. Le plus souvent le malade reprend ses sens au bout d'une demi-heure ou même plus longtemps, mais il est prostré, cyanosé, souffrant de vomissements incessants et d'une céphalée insupportable ou de convulsions éclamptiques et semble prêt à retomber en syncope pour le plus futile motif. Le pouls reste faible, lent, pendant plusieurs jours. Chez certains neurasthéniques, l'ébranlement du système nerveux produit des troubles qui persistent indéfiniment. Les injections dans les séreuses, les lavements ont pu donner lieu aux mêmes phénomènes que les injections hypodermiques. Le traitement ordinaire de la syncope doit être mis en œuvre, le nitrite d'amyle semble particulièrement indiqué.

En dépouillant avec une scrupuleuse attention les observations d'accidents cocaïniques, RECLUS a pu se convaincre que le principal facteur était le degré de concentration des solutions employées. La même quantité de cocaïne est d'autant moins dangereuse qu'elle est plus diluée. C'est avec des solutions concentrées que la plupart des accidents ont été observés. On n'emploiera donc la cocaïne que à 1 ou 2 p. 100, et on ne dépassera pas sauf exception 10 à 15 centigrammes ; le malade sera toujours dans la position horizontale ; on ne consentira jamais à pratiquer cette anesthésie dans la position assise.

Pour guérir la morphinomanie on a imaginé de substituer les injections de cocaïne à celles de morphine ; les malades s'y sont quelquefois prêtés, mais ils n'y ont pas gagné : le premier poison a été remplacé par un autre peut-être plus violent. Des troubles nerveux graves, l'abaissement de l'intelligence, des hallucinations de la sensibilité générale, l'impuissance ont signalé ce *cocaïnisme chronique*, plus difficile à guérir que le morphinisme.

C. ANESTHÉSIE DE GROS TRONCS NERVEUX. — Dans les cas où l'anesthésie générale est impossible ou contre-indiquée, JABOULAV a conseillé de commencer par insensibiliser localement la peau, puis de l'inciser, de mettre à nu les gros troncs nerveux de la région et d'y injecter 2 $\frac{1}{2}$ centigrammes de chlorhydrate de cocaïne. Quelques minutes après, tout le territoire du nerf injecté est anesthésié, et toute opération peut s'y faire sans douleurs. Ce procédé aurait sûrement eu un certain renom, s'il n'avait été bien vite relégué au second plan par les heureux succès des tentatives de cocaïnisation de la moelle.

D. INJECTION DANS LE CUL-DE-SAC LOMBAIRE (MÉTHODE DE BIER)¹. — On injecte lentement 1 ou 2 centimètres cubes d'une solution de chlorhydrate de cocaïne pure et stérilisée à 2 p. 100, soit 2 ou 4 centigrammes de sel. RECLUS recommande de préférence la solution à 1 p. 100.

Au bout de huit à dix minutes, l'opéré se plaint d'engourdissement dans les pieds, puis dans les jambes, puis dans le bas-ventre. L'anesthésie s'établit dans ces régions et monte rapidement ; elle peut s'étendre jusqu'au cou, plus souvent elle s'arrête aux fausses côtes ; elle dure une heure à une heure et demie. Toute opération chirurgicale (amputation, laparotomie, taille, etc.), peut être faite sur le segment inférieur du corps sans que le malade souffre. Il continue à parler, répond aux questions, sans ressentir la moindre douleur, sans faire le moindre mouvement.

Les sutures une fois terminées, il prend pour le pansement la position qu'on lui demande.

Comme phénomènes concomitants, il faut signaler d'abondantes sueurs de la face, une soif vive que l'on calme avec un peu d'eau et de café. La motricité paraît influencée, les mouvements des membres inférieurs sont momentanément affaiblis ou abolis, mais pour peu de temps, semble-t-il, car certains opérés

¹ Pour la technique de ces injections, voir dans le tome I, le chapitre II de la première partie : Voies d'introduction des médicaments.

ont pu se lever, l'acte chirurgical une fois terminé. Les mouvements respiratoires des parois abdominales sont aussi momentanément suspendus.

Il est superflu d'insister sur les immenses avantages de ce mode d'anesthésie qui supprime les efforts du malade au cours de l'opération, et qui cependant supprime aussi toute douleur, bien que le patient ait, même sans regarder, une conscience plus ou moins vague de ce qu'on lui fait subir.

Malheureusement les choses ne se passent pas toujours avec cette simplicité. RECLUS a signalé une série d'accidents. D'abord on peut « rater » l'injection ; en second lieu, l'analgésie peut être insuffisante, trop courte ou tardive, toutes circonstances qui obligent à recourir à l'éther ou au chloroforme. Des tremblements peuvent gêner le chirurgien. Les nausées et les vomissements sont très fréquents pendant et après l'opération, dont le succès est ainsi compromis. Une céphalalgie gravative peut accabler le malade pendant plusieurs jours et atteindre un degré d'intensité excessive. On a signalé des paraplégies temporaires. Enfin on a relevé plusieurs cas de mort imputables directement ou indirectement à l'injection de cocaïne. Même dans les cas les plus simples, il y a presque toujours un accès de fièvre avec température de 39 à 40°. Il ne faut donc pas se hâter de conclure, et l'on doit, comme RECLUS, dire simplement avec BIER : « à l'heure présente, avec une technique obscure et incertaine encore, les injections lombaires donnent une sécurité moindre que nos anesthésiques ordinaires. »

En dehors des interventions chirurgicales, elles ont été utilisées pour supprimer les douleurs de l'accouchement, et appliquées par PITRES au soulagement des douleurs fulgurantes du tabes, au diagnostic de certaines névralgies au point de vue de leur origine centrale ou périphérique.

E. INJECTION ÉPIDURALE. — Par ce procédé, on évite les inconvénients de la méthode de BIER. L'anesthésie est rarement suffisante pour permettre ces interventions chirurgicales ; mais en renouvelant deux ou trois fois par semaine l'injection dans le

canal sacré d'un centigramme de chlorhydrate de cocaïne à 1 p. 100, on a réussi à guérir des sciaticques rebelles.

§ 9. — SUCCÉDANÉS DE LA COCAÏNE

On a tout récemment tenté de substituer à la cocaïne une série d'agents ayant les mêmes propriétés anesthésiques et que l'on supposait moins toxiques.

1° Tropococaïne. — C'est une base, *benzoïl-tropéine*, retirée par GIESEL de la coca à petites feuilles de Java ; le chlorhydrate plus généralement utilisé, se nomme *tropsine*. En solution à 3 p. 100, elle anesthésie très complètement la conjonctive ; quelques ophtalmologistes la préfèrent à la cocaïne. Pour l'anesthésie chirurgicale, RECLUS considère celle-ci comme meilleure.

2° Eucaïnes A et B. — Ce sont des produits de synthèses employés à l'état de chlorhydrate, et qui se rapprochent de la constitution chimique de la cocaïne dont ils ne diffèrent que par la substitution d'un groupe méthyle à un atome d'hydrogène.

Ils anesthésient les muqueuses et la peau comme la cocaïne, mais ils ne semblent avoir en ophtalmologie aucun avantage bien appréciable ; en injections sous-cutanées, ils agissent comme vaso-dilatateurs, augmentant par conséquent l'hémorragie traumatique (RECLUS), et, quoi qu'on ait pu dire, ne sont pas à l'abri du reproche de toxicité (POUCHET).

3° Acoïne. — C'est l'*Alkyloxyphénylguanidine*. Elle a été étudiée par TROLLDENIEN et HESSE qui ont constaté que l'anesthésie de la cornée est d'autant plus longue que la solution est plus concentrée.

La solution à 1 p. 1000	donne une anesthésie de	15 minutes.
— 1 p. 400	— —	30 —
— 1 p. 200	— —	60 —
— 1 p. 40	— —	1 jour.

Cette dernière solution irrite l'œil. Les solutions à 1 p. 100 conviendraient peut-être aux opérations un peu longues.

4° Holocaïne. — C'est une combinaison moléculaire de phénacétine et de phénétidine. En solution à 1 p. 100, elle anesthésie l'œil plus complètement que la cocaïne et sans ternir la cornée, à la dose de deux gouttes ; elle n'est pas vaso-constrictive, et ne produit ni mydriase, ni modifications de la tension intra-oculaire, ni trouble de l'accommodation ; elle a enfin l'avantage d'insensibiliser les parties profondes de l'œil, de rendre l'iridectomie indolore, et même d'analgésier les tissus enflammés. Aussi compte-t-elle de nombreux partisans parmi les ophtalmologistes.

Mais, comme agent d'anesthésie cutanée, il ne faut pas compter sur elle, car elle est toxique et tétanisante à très faible dose.

Si on veut stériliser les solutions, on ne devra les chauffer que dans des vases de porcelaine : car chauffées dans des flacons de verre, elles se décomposent.

§ 10. — ORTHOFORME

1° Caractères physiques et physiologiques. — Cette poudre blanche, cristallisée, insipide, inodore, qui paraît au point de vue de sa constitution élémentaire être un dérivé de la cocaïne, et que les chimistes classent comme l'*éther méthylique de l'acide paramidométhoxybenzoïque*, a été étudiée par EINHORN et HEINZ.

C'est un anesthésique local, que l'on a cru d'abord dépourvu de toute toxicité, qui cependant n'en est pas absolument indemne. L'orthoforme est sans action sur la peau saine, mais il insensibilise lentement et pour une durée de cinq ou six heures les muqueuses et les surfaces tégumentaires dépouillées de leur épiderme corné.

Son application ne détermine en général aucun phénomène fâcheux ; cependant elle a été quelquefois suivie d'éruptions scarlatiniformes ou urticariennes, soit chez les sujets prédisposés à ces dermatoses, soit lorsqu'une sécrétion alcaline s'était mélangée à la poudre médicamenteuse.

2° Indications. — a. *En ophtalmologie*, l'orthoforme soulage

les douleurs parfois si vives des *ulcères de la cornée*, mais il est au début un peu irritant, ce que l'on pourrait éviter en faisant précéder son emploi d'une instillation de collyre à la cocaïne (FROMAGET).

b. *En dermatologie*, il atténue excellemment les douleurs du *zona* à la période éruptive, à la condition qu'on prenne soin d'ouvrir aseptiquement toutes les vésicules. Comme antalgique, il est encore très bon dans la *fissure anale*. Dans les *gerçures du sein*, on a signalé de nombreux succès, et aussi des insuccès, des éruptions accidentelles et même cette particularité relevée par POUCHET que malgré le lavage le plus scrupuleux du mamelon avant chaque tétée, les nourrissons cessaient de bien digérer le lait. Les grands *ulcères des jambes* si douloureux chez les vieillards ont été saupoudrés d'orthoforme avec des résultats divers. Les souffrances des *brûlures* sont calmées par ce topique lorsque l'épiderme est enlevé.

c. *En laryngologie*, les insufflations d'orthoforme apaisent la *dysphagie* et donnent un répit de plusieurs heures aux malheureux malades atteints de *phtisie laryngée* et d'*ulcérations de la base de la langue*.

d. *En gynécologie*, BLONDEL a pu analgésier l'utérus assez complètement pour pratiquer divers pansements, même le curettage; et grâce à des tiges de laminaire ayant séjourné huit jours dans de l'éther saturé d'orthoforme, il a pu dilater sans douleur le col utérin.

e. *En médecine interne*, le remède a été prescrit dans les affections douloureuses de l'estomac, tantôt avec succès, tantôt sans bénéfice. On pense qu'il agit bien dans les lésions ulcéreuses (*cancer, ulcère rond*) et qu'il est au contraire inefficace lorsque l'épithélium forme un obstacle à son action.

3° Préparations et doses. — 1° L'orthoforme peut être employé pour saupoudrer les plaies douloureuses, mais il ne faudrait pas en user sur de trop grandes surfaces, sous peine de provoquer des phénomènes généraux d'intoxication (ALBERTIN).

2° Pour les ulcères étendus, pour les yeux, il est bon de prescrire des pommades à 1/10. La lanoline est l'excipient de

choix, elle favorise l'absorption et l'action du remède (BOISSEAU).

3° L'orthoforme peut être associé avec avantage à d'autres topiques : cocaïne, oxyde de zinc, etc.; mêlé à l'iodoforme, il enlève à celui-ci presque toute son odeur. Il faut éviter de l'unir à l'antipyrine; les deux poudres mélangées se liquéfient, puis se transforment en une masse pâteuse qui durcit peu à peu et devient sèche et cassante.

4° A l'intérieur, l'orthoforme est prescrit à la dose de 0,50 à 1 gramme en pilules de 0^{er},10.

§ 11. — NIRVANINE

C'est une variété d'orthoforme soluble dans l'eau. « Elle a été employée comme anesthésique sous la forme d'injections sous-cutanées à la place de la cocaïne; elle serait beaucoup moins toxique que cette dernière et déterminerait une insensibilité qui pourrait se prolonger pendant plusieurs heures. » Ces injections de solution aqueuse de nirvanine se font à la dose de 0^{er},05 à 0^{er},50 (BOCQUILLON-LIMOUSIN).

§ 12. — ANESTHÉSIE LOCALE PAR LE FROID

Le froid porté à un degré excessif, environ 10° au-dessous de zéro, détermine l'anémie subite et complète des régions auxquelles il est appliqué, et en même temps que cette anémie, une anesthésie des mêmes points. Ce froid peut être réalisé de plusieurs façons. Nous ne reviendrons pas sur l'éther, déjà étudié.

1° Glace pilée. — Le procédé le plus anciennement connu consiste à maintenir sur la surface à insensibiliser un petit sac (vessie de porc ou baudruche) rempli d'un mélange de *glace pilée et de sel marin*. Les pulvérisations d'éther sulfurique amènent plus simplement au même résultat.

2° Chlorure d'éthyle. — Le chlorure d'éthyle, C²H⁵Cl, éther éthylchlorhydrique, kéléne, est un liquide clair, inflammable,

d'odeur étherée, extrêmement volatil. Nous avons déjà indiqué ses qualités d'anesthésique général. Enfermé dans des tubes de verre ou de métal munis d'un goulot de dimensions capillaires, il s'en échappe, sous l'influence de la chaleur de la main qui les tient, en un jet filiforme. Ce jet, dirigé sur la peau, y détermine une plaque de congélation et d'anesthésie de la grandeur et de la forme que l'on veut. L'insensibilité est de très courte durée.

3° Chlorure de méthyle. — Le chlorure de méthyle, C^2H^3Cl , éther méthylchlorhydrique, liquide incolore et plus volatil encore que le précédent, pourrait être employé de la même façon. Mais l'habitude a prévalu de l'utiliser différemment.

1° Si volatil qu'il soit, il peut être conservé liquide à l'air libre au fond d'une éprouvette à doubles parois, dans l'intervalle desquelles on a réalisé le vide barométrique (D'ARSONVAL). Un tampon de charpie à brins coupés ras et serrés, plongé dans ce liquide et porté au contact de la peau, détermine, très rapidement une plaque limitée d'anesthésie. Cette insensibilité très nettement circonscrite peut être mise à profit pour de petites opérations chirurgicales (*panaris, abcès*) ou dermatologiques (*scarifications, raclages, etc.*).

2° Enfermé dans des cylindres et des siphons métalliques munis d'un robinet à orifice large d'un $1/2$ ou $2/3$ de millimètre, le chlorure de méthyle se dégage vivement sous forme de jet liquide qui, passant instantanément à l'état de vapeurs, produit un froid considérable. La peau sur laquelle il est projeté se couvre rapidement d'un givre formé par les molécules liquides que ce refroidissement intense a congelées, et elle est anesthésiée. Si on ne se hâte pas d'interrompre le jet, elle rougit et s'escharifie promptement. En s'arrêtant au premier stade, DEBOVE a réussi à soulager un très grand nombre de douleurs névralgiques, en particulier les *sciatiques* et la *rachialgie*.

3° Mais il est difficile de prolonger assez et de suspendre assez tôt la projection de chlorure de méthyle pour obtenir l'analgésie et éviter l'eschare. En inventant le *stypage*, BAILLY a heureusement résolu le problème. Le stype est un tampon formé d'ouate sèche et de bourre de soie que l'on arrose d'un fort jet

de chlorure de méthyle et que l'on applique ensuite sur les points douloureux : l'action réfrigérante s'exerce alors lentement, progressivement, et sans cette brusquerie qui rend l'emploi du siphon vraiment dangereux dans des mains inexpérimentées. Le stypage est un excellent moyen de traiter les accès douloureux de *névralgie faciale, intercostale, sciatique, de gastralgie, de rachialgie, etc.*

§ 13. — ANESTHÉSIE PAR INFILTRATION

En étudiant les conditions de l'insensibilisation locale des tissus, SCHLEICH a reconnu qu'il fallait faire une part à leur distension par le liquide injecté et qu'en portant cette distension au maximum, même avec un liquide inerte, on provoquait instantanément une anesthésie limitée. Cette *anesthésie par infiltration*, d'une durée fort courte, a été réalisée 376 fois par TROFIMOW ; mais elle est trop douloureuse en certains points, trop infidèle dans beaucoup de cas, pour constituer une ressource régulière dans la pratique chirurgicale.

§ 14. — CHOIX D'UN ANESTHÉSIQUE

Toutes les fois que l'on pourra la pratiquer, c'est à l'anesthésie locale que l'on donnera la préférence : chlorure d'éthyle ou chlorure de méthyle, pulvérisations d'éther, s'il s'agit d'une intervention très courte ; injections de cocaïne d'après la technique de RECLUS, si elle doit être un peu plus longue.

Pour les opérations de grande chirurgie, il faut ou l'anesthésie générale, ou tout au moins, si le siège du mal est au-dessous du diaphragme, l'injection intrarachidienne de cocaïne. Ce dernier procédé encore mal connu ne peut être définitivement jugé.

Quant aux agents d'anesthésie générale, si l'opération doit être extrêmement courte, comme par exemple l'excision de végétations adénoïdes, on peut se contenter du chlorure ou du bromure d'éthyle. Mais, dans la plupart des cas, il faut adopter une

des substances capables de donner une insensibilité générale, complète et prolongée. Les injections intraveineuses de chloral, si fortement préconisées par ORÉ, sont aujourd'hui oubliées; l'association des narcotiques aux anesthésiques est plutôt fâcheuse; le débat n'a lieu véritablement qu'entre l'éther et le chloroforme.

En dehors de toute considération physiologique, il y a un certain nombre de circonstances dont il importe de tenir compte: 1° si on doit opérer à la lumière du gaz ou d'une lampe, ou au voisinage du feu, on évitera l'éther en raison de son inflammabilité; 2° on adoptera le chloroforme si le malade manifeste pour l'éther une répulsion insurmontable ou inversement; 3° on se servira de celui de ces liquides que l'aide préposé à l'anesthésie sait le mieux manier.

Si des conditions d'aussi mince valeur peuvent intervenir, c'est qu'en réalité aucun des deux anesthésiques ne présente sur l'autre une supériorité bien marquée, et que, toutes choses égales d'ailleurs, le choix est réellement embarrassant. Les statistiques cependant feraient pencher la balance en faveur de l'éther: 1 mort sur 2 300 chloroformisations; et sur 7 000 éthérisations (RECLUS); 1 mort sur 2 647 chloroformisations et sur 13 160 éthérisations (GURLT). Mais tous les succès ne sont pas publiés, et quand on songe que deux ou trois cas malheureux, restés ignorés, pourraient renverser les données de ces statistiques, on ne peut réellement fonder sur elles des raisonnements bien précis. En outre, elles ne s'appliquent qu'aux résultats immédiats de l'anesthésie; mais LUCAS-CHAMPIONNIÈRE affirme que les *pneumonies* et les *broncho-pneumonies* postopératoires sont relativement fréquentes après l'usage de l'éther, et que cet agent est la cause d'un nombre de morts tardives plus considérable qu'on ne le pense généralement.

On sera donc libre de choisir l'éther ou le chloroforme, à moins que l'état du malade ne réclame particulièrement l'un ou l'autre. Quand le cœur, quand le myocarde surtout est altéré, on donnera la préférence à l'éther, dont la zone maniable est relativement étendue et qui menace moins rapidement l'organe central de la circulation. On l'évitera si le sujet est exsangue,

parce qu'il congestionne le réseau périphérique et favorise l'écoulement du sang; on l'évitera aussi chez les sujets atteints de bronchite, à cause de l'hypersécrétion qu'il provoque dans les voies respiratoires et qui peut les encombrer d'une façon dangereuse. Par contre, on devra le préférer au chloroforme s'il s'agit d'une intervention grave et prolongée sur l'abdomen.

L'embarras sera grand s'il s'agit d'un cardiaque atteint de congestion pulmonaire, ou d'un bronchitique avec dilatation du cœur. En pareil cas, à moins d'urgence absolue, il faudra différer l'opération et commencer par renforcer, si c'est possible, les organes malades.

ARTICLE III

MÉDICAMENTS HYPNOTIQUES

§ 1. — SOMMEIL ET HYPNOTIQUES EN GÉNÉRAL

1° **Sommeil physiologique.** — Le sommeil est une des fonctions les plus importantes à l'état de santé. Cette « image de la mort », comme disaient les anciens, cet état dans lequel toutes les fonctions de la vie de relation sont suspendues et dans lequel les fonctions de la vie végétative sont modifiées ou ralenties, est un repos nécessaire à la réparation des forces et à la reconstitution des tissus usés par les travaux de la veille. Pour être normal, le sommeil doit être *réparateur*, c'est-à-dire qu'au réveil l'homme doit se trouver dans un état de bien-être, d'euphorie bien déterminé, se sentir prêt à reprendre ses occupations sans lassitude et sans excitation.

Les phénomènes de la nutrition sont modifiés pendant le sommeil; la circulation du sang est ralentie, celle de la lymphe est plus active, les mouvements respiratoires sont moins amples et moins nombreux. L'urine de la veille contient des poisons somnifères; celle du sommeil, des poisons convulsivants; cette particularité énoncée par BOUCHARD est d'un haut intérêt physiologique et mériterait d'être étudiée à fond; elle tend à établir