

donnée par cuillerées à café toutes les heures, elle calme les douleurs gastralgiques et quelquefois les vomissements incoercibles; elle aurait une action antiputride à rechercher dans la fièvre typhoïde. Ce même liquide, en injection dans les fosses nasales a permis de tuer les larves de la mouche anthropophage (*Lucilia hominis vorax*), qui déposées dans ces cavités y causent des désordres considérés autrefois comme incurables.

Absolument pur, le chloroforme a pu être injecté sous la peau et soulager soit des douleurs névralgiques, soit des coliques néphrétiques ou hépatiques. Mais s'il est altéré ou si l'injection est mal faite, il cause facilement des eschares ou des névrites. La dose est d'un centimètre cube.

Appliqué sur la peau, il peut agir de deux façons. Pur, il amène en quelques minutes une rubéfaction vive, qui calme assez bien les névralgies, les pleurodynies, etc.; la dose est de vingt à vingt-cinq gouttes sur un mouchoir plié et recouvert d'une lame de gutta-percha. Mélangé à 1/10 à de l'huile d'amandes douces ou de camomille, ou à du baume de Fioraventi, il constitue de bons liniments pour calmer les douleurs des membres ou des articulations.

Le chloroforme est le véhicule des topiques récemment utilisés en dermatologie sous le nom de *traumaticines* (t. II, p. 503).

§ 2. — ÉTHER SULFURIQUE

1° Caractères physiques et chimiques. — L'éther sulfurique ou éthylique, oxyde d'éthyle, $C^4H^{10}O$, est un liquide très mobile, volatil, bouillant à 35°, d'une odeur suave, pénétrante et persistante, absolument transparent et incolore, inflammable, obtenu par la distillation d'un mélange d'alcool éthylique et d'acide sulfurique.

Un des traits particuliers de son histoire thérapeutique, c'est la différence de ses effets, suivant la voie de son introduction ou le point de son application. Ces différences tiennent sans doute à la diversité des organes avec lesquels il se trouve en rapport, mais elles n'en sont pas moins curieuses à relever.

2° Action de l'éther sur la peau. — Liquide essentiellement volatil, l'éther appliqué sur la peau, spécialement sous forme de pulvérisation (appareil de RICHARDSON), s'évapore avec une telle rapidité qu'il refroidit violemment les tissus, détermine après quelques instants une anémie absolue du tégument avec formation instantanée d'une plaque blanche, insensible, à contours très nets. Limitée à ce degré, son action, qui paraît purement physique, est celle d'un anesthésique local; elle permet les opérations courtes et peu étendues: incision d'abcès, avulsion d'ongle incarné, excision de petites tumeurs, scarifications, etc. L'application de pointes de feu en pareilles circonstances offre le danger de la conflagration instantanée des vapeurs d'éther.

L'action réfrigérante de ces vapeurs a été utilisée pour calmer les douleurs rachidiennes ou épigastriques, pour combattre la chorée, etc.; elle est tout particulièrement douloureuse sur le scrotum, où elle doit être évitée. Pour cette action sédative, il est inutile de prolonger la pulvérisation jusqu'à l'anesthésie locale.

La congélation du tégument dans quelques cas a été assez vive pour amener la production d'eschares.

3° Action de l'éther sur les voies digestives. — Pris à l'intérieur l'éther provoque une sensation rapide de chaleur à l'épigastre; il exerce sur la paroi interne de l'estomac une action analgésiante. De là son emploi heureux dans les gastralgies, et comme il excite en même temps la sécrétion gastrique, son avantage dans les dyspepsies hypopeptiques. Mais il faut être très réservé dans le dosage; car immédiatement volatilisé par la chaleur du corps, il distend l'estomac et refoule le diaphragme au point de gêner quelquefois la respiration. Expérimentalement Cl. BERNARD a pu exagérer cette dilatation jusqu'à rupture de la paroi gastrique.

L'éther ne borne pas ses effets à la muqueuse; soit par absorption, soit par acte réflexe, il agit comme antispasmodique général, calme les douleurs de la colique hépatique (remède de DURANDE, p. 233), les douleurs angoissantes de l'angine de poi-

trine et de l'embolie pulmonaire, les spasmes nerveux et hystériques, quel qu'en soit le siège. On le donne comme médicament préalable à l'usage des ténifuges. Il agit enfin comme stimulant dans les cas de *collapsus* et de *syncopes*.

On peut le donner sous forme de *gouttes* (X à XX sur du sucre ou dans de l'eau sucrée); de *perles* à capsules gélatineuses contenant II à IV gouttes (cinq à six perles par jour); de *sirop d'éther* (une à quatre cuillerées par jour); de *liqueur* d'HOFFMANN (éther alcoolisé, XX à L gouttes).

L'action sédative de l'éther a été utilisée par la *voie rectale*, soit que l'on donne un lavement contenant quelques gouttes d'éther, soit que l'on use de l'appareil suivant : un tube à essai contenant 2 à 3 grammes d'éther est mis en rapport par un tube de caoutchouc avec une canule introduite dans l'intestin. La chaleur de la main qui tient le tube suffit à faire évaporer l'éther dont les vapeurs se répandent dans le rectum et le colon. On a soulagé ainsi quelques accès de *colique saturnine*; mais le danger de distension extrême du tube digestif par ces vapeurs et l'infidélité du procédé ont empêché celui-ci de se généraliser.

4° Action par la voie hypodermique. — A doses très fortes, un centimètre cube par demi-kilogramme, l'éther ainsi introduit dans l'organisme peut agir sur les centres nerveux comme anesthésique, et même provoquer la mort. Mais aux doses où la thérapeutique l'utilise, il se borne à stimuler la circulation. Le cœur de la grenouille parcouru par du sang chargé d'éther bat plus rapidement; le cœur de l'homme réagit de la même façon : l'éther absorbé par les veinules de l'hypoderme va directement stimuler l'endocarde droit, puis s'élimine par la surface pulmonaire, sans agir habituellement sur les centres nerveux.

Cette action excitante est si manifeste que M^{lle} OCOUNKOFF, qui à l'instigation de VERNEUL, a la première bien étudié les effets de ces injections hypodermiques, les compare à ceux de la transfusion du sang, et qu'avant la pratique de la sérothérapie maxima, elles constituaient en effet la ressource la meilleure et la plus facile dans les cas de *collapsus*. Aussitôt l'injection faite,

le sujet a une haleine d'odeur éthérée, sa respiration devient plus ample, son pouls est plus fort, les contractions cardiaques plus régulières, et sous l'influence de ce relèvement de la pression vasculaire, le malade sort de sa torpeur, rouvre les yeux et revient à la vie.

L'injection d'éther est donc le remède de la *syncope*, des *états lipothymiques*, de l'*asystolie*, des *adynamies*, quelle qu'en soit la cause (pneumonie, fièvre typhoïde, choléra, fièvre jaune, ictère grave, asphyxies par submersion, pendaison, intoxications, etc.). BARTH dans la *broncho-pneumonie adynamique*, et DU CASTEL dans la *variole* l'ont employée systématiquement et avec succès (deux ou trois injections par jour). Celui-ci en donnant simultanément 0^{sr}20 d'extrait thébaïque à ses malades a créé la *médication éthérée opiacée* qui est réellement une des meilleures dans cette fièvre éruptive, et qui arrête ou atténue la suppuration des pustules. STORA aurait appliqué avec succès le même traitement à la tuberculose pulmonaire.

L'introduction d'éther sous la peau donne lieu d'abord à une douleur assez vive, mais peu durable, puis à une sorte d'emphyse local très passager, dû à la volatilisation sous-cutanée de l'éther. Mais l'accident le plus pénible, rare heureusement, est la production de *paralysies* sensitives et motrices. Les tubes nerveux s'enflamment, peut-être même se nécrosent, au contact de l'éther. Si ce liquide est porté par hasard au contact d'un filet nerveux important, il en résultera une paralysie presque immédiate de tout le territoire tributaire de ce nerf au-dessous du point lésé. Ces troubles durent de trois à quatre mois et guérissent soit spontanément, soit d'une façon plus rapide sous l'influence de courants galvaniques¹. Il est donc prudent de ne faire ces injections hypodermiques que dans des régions éloignées de nerfs importants : fesses, région lombaire, espace interscapulaire et d'éviter les membres. On ne doit pas employer plus de 4 à 5 centimètres cubes d'éther, en quatre ou cinq injections espacées d'au moins une demi-heure.

¹ SALVAT, Thèse de Bordeaux, 1884; et ARNOZAN, même sujet. *Gazette hebdomadaire*, 1885.

5° **Action par inhalations, anesthésie.** — Les voies respiratoires qui sont les organes d'élimination de l'éther servent aussi très souvent à son introduction dans l'organisme par inhalation.

Les appareils dont on se sert communément sont les mêmes que pour le chloroforme, ou une simple compresse sur laquelle on verse l'éther goutte à goutte, ou encore un grand ballon de caoutchouc, à demi plein d'éther et adapté à un large tube de caoutchouc que termine un pavillon évasé en forme de masque pour s'appliquer sur la bouche et le nez.

Les effets généraux de l'éther sur le système nerveux sont analogues à ceux du chloroforme : excitation ou *ivresse* au début, puis dépression ou *sommeil anesthésique*. Les périodes sont les mêmes, les réflexes disparaissent dans le même ordre, la pupille présente la même série de modifications, et si l'on prolonge l'expérience, la mort peut aussi survenir. Il y a cependant certaines nuances qu'il importe de relever.

La période d'excitation est plus longue et peut être plus violente, le début du sommeil est marqué par une phase de congestion de la face avec respiration stertoreuse, saisissante quand on n'y est pas accoutumé; la dilation générale des vaisseaux périphériques amène un écoulement de sang plus abondant par la plaie opératoire; les bronches, peut-être par le fait de l'élimination de l'éther, peut-être par l'influence excito-sécrétoire de ce liquide, exsudent d'abondantes mucosités qui les engorgent; le malade présente du nystagmus et souvent même de la trépidation épileptoïde; mais le cœur résiste plus longtemps à l'action de l'éther et quand il commence à fléchir, il le fait lentement et sans cette brusquerie qui est un des grands dangers du chloroforme; la zone maniable est beaucoup plus étendue que pour ce dernier anesthésique.

Les vomissements, rares pendant l'inhalation, seraient assez fréquents après le réveil.

L'ivresse éthérée donne souvent des sensations de rêve brillantes et attrayantes; aussi plusieurs personnes s'adonnent-elles à ces inhalations, comme d'autres aux fumées de l'opium; elles finissent même le plus souvent par ajouter l'ingestion de quan-

tités plus ou moins fortes d'éther à d'interminables inhalations. En Irlande, la consommation en est si répandue dans certains villages que l'atmosphère est saturée de vapeurs d'éther. Sous l'influence de cette intoxication, on devient capricieux, irritable, l'intelligence s'altère; mais sans jamais tomber au niveau inférieur qu'atteint si fréquemment l'alcoolique. Il est difficile de désintoxiquer un éthéromane, surtout de le faire renoncer à ses habitudes; la tâche est pourtant moins ardue que pour un morphomane. L'usage de l'héroïne en apaisant les anxiétés du malade privé de son toxique habituel est d'un grand secours (PITRES).

La comparaison de l'éther avec les autres anesthésiques sera faite plus bas.

§ 3. — BROMURE ET CHLORURE D'ÉTHYLE, SOMNOFORME

1° **Bromure d'éthyle.** — Le bromure d'éthyle, C^2H^5Br , *éther bromhydrique*, est un liquide incolore, d'odeur agréable, de saveur sucrée, puis brûlante, très volatil. Il s'absorbe et s'élimine rapidement par les voies respiratoires, en produisant en quelques minutes une analgésie, puis une anesthésie générale qui se dissipent rapidement.

Pendant ce sommeil, la circulation périphérique est activée; les sécrétions buccales sont abondantes, les vomissements faciles. Bien que très généralement inoffensif, le bromure d'éthyle n'en a pas moins causé quelques décès, et même une mort tardive par intoxication du sang; il semble que dans ce dernier cas le produit ait été altéré. Il y aurait danger à prolonger les inhalations plus de dix à quinze minutes.

Le bromure d'éthyle en pulvérisations est comme l'éther un anesthésique local.

Cet agent convient comme anesthésique aux très courtes opérations; il peut aussi être administré comme sédatif dans les attaques d'hystérie et d'épilepsie. BOURNEVILLE et D'OLIER le conseillent en inhalations méthodiques faites chaque jour contre les attaques d'épilepsie.

2° Chlorure d'éthyle. — Le *chlorure d'éthyle*, généralement réservé à l'anesthésie locale, a été utilisé par ROLLAND et CLERC, par MALHERBE et ROUBINOWITCH comme anesthésique général. Quelques gouttes de ce liquide sont versées sur un mouchoir recouvert d'une toile imperméable, que l'on maintient ensuite au-devant de la face du malade. Celui-ci s'endort rapidement d'un sommeil court, suffisant pour pratiquer de petites opérations. Il n'y pas de périodes d'excitation; le réveil est agréable.

3° Somnoforme. — Après de longues et patientes études, M. ROLLAND, Directeur de l'École dentaire de Bordeaux, a présenté sous le nom de *somnoforme* un mélange ainsi formulé :

Chlorure d'éthyle = 60
Chlorure de méthyle = 3
Bromure d'éthyle = 5

Ce mélange donne les plus remarquables résultats comme rapidité et comme innocuité de l'anesthésie. Enfermé dans un flacon de verre gradué dont l'orifice est fermé par un robinet à soupapes, ce liquide est facilement projeté à la face interne d'un cornet de linge doublé d'une feuille de gutta percha ou de papier parchemin. En moins de trente secondes le malade, sur la face duquel on applique instantanément ce cornet, s'endort et peut subir de courtes opérations, telles que avulsion de dents, incisions d'abcès, etc. Le réveil est rapide et sans malaise. A l'École dentaire de Bordeaux, des milliers d'anesthésie ont été ainsi pratiquées sans aucun accident; les malades rentrent chez eux à pied, sans fatigue. Quelques-uns se plaignent le soir ou le lendemain d'un peu de céphalée. Pour le curetage des petits lupus, ce procédé est excellent; il faut noter que le sang coule peu abondamment et un peu noir.

§ 4. — PROTOXYDE D'AZOTE

Ce gaz, incolore, de saveur légèrement piquante, Az^2O , est aussi nommé *gaz hilarant*. Bien que capable d'entretenir les combustions, il est absolument inapte à la respiration; car s'il peut se

dissoudre dans le plasma sanguin, il ne contracte avec les globules aucune espèce de combinaison.

Ses propriétés anesthésiques sont connues depuis longtemps (DAVY); elles ont été pendant longtemps utilisées par les seuls dentistes, fait assez naturel, si l'on considère que l'insensibilité durait à peine le temps d'extraire une dent. Le protoxyde d'azote liquide est enfermé dans un cylindre de fer; aussitôt que l'ouverture d'un robinet le met en communication avec l'air ambiant, il se volatilise et se dégage vivement par un gros tuyau de caoutchouc jusque dans un masque qui recouvre le nez et la bouche du patient. Celui-ci, privé d'air, s'asphyxie en même temps qu'il s'anesthésie; il devient livide, et souvent est pris d'un accès de délire gai (gaz hilarant). Il faut alors interrompre les inhalations et profiter de la très courte période d'insensibilité ainsi obtenue, pour arracher une dent. Le réveil est rapide et sans incident.

La chirurgie générale ne peut évidemment pas se servir du protoxyde d'azote pour ses longues interventions. En mélangeant cinq volumes de ce gaz et un volume d'oxygène, et en faisant respirer ce mélange dans un espace clos où l'air était comprimé à $0^m,92$ de mercure, soit une atmosphère et $1/5$, P. BERT a pu produire l'anesthésie prolongée et éviter l'asphyxie; plusieurs chirurgiens ont pratiqué de grandes opérations sur des malades endormis par ce procédé. Mais la nécessité d'agir dans des chambres métalliques, où l'on enferme à la fois patient, médecins et aides, est une telle complication que, malgré le puissant intérêt des travaux physiologiques de P. BERT, la pratique chirurgicale n'a pas jusqu'à présent bénéficié des très réelles qualités du protoxyde d'azote comme agent anesthésique.

§ 5. — ACIDE CARBONIQUE

1° Acide carbonique de l'organisme. — Gaz incolore, à odeur et à saveur légèrement piquantes, l'acide carbonique CO^2 , est un des principaux produits de la combustion de nos organes;

il est éliminé par le poumon, dans la proportion de 4,5 p. 100 d'air expiré. Mais quoique représentant un déchet de la nutrition, il ne semble pas moins être un principe indispensable au fonctionnement de notre machine. De même que l'urée est le diurétique par excellence, de même l'acide carbonique semble être le meilleur agent régulateur de la respiration. Bien des expériences et des théories ont été faites pour étudier et préciser son action ; mais on peut dire que jusqu'à présent la solution du problème a seulement été entrevue.

Les principaux points qu'il importe de retenir sont les suivants : CO_2 existe dans tous nos organes en proportions variables, mais nul n'en est dépourvu, pas même le sang artériel qui en renferme plus que d'oxygène ; CO_2 n'est pas toxique, et dans les diverses asphyxies, la mort est le fait de la privation d'oxygène, et non de l'intoxication par le gaz carbonique. GRÉHANT l'a démontré en faisant respirer pendant plusieurs heures à des lapins un mélange gazeux de 45 de CO_2 , 35 d'Az et 20 d'O, c'est-à-dire un mélange où l'oxygène se trouvait dans la même proportion que dans l'air atmosphérique. Les animaux ne mouraient qu'après une longue période d'anesthésie.

2° Propriétés anesthésiques. — L'acide carbonique est, en effet, un agent anesthésique, c'est même le plus anciennement connu : PLINE savait que du vinaigre mêlé à de la poudre de marbre endort les parties sur lesquelles on l'applique. Ces propriétés analgésiantes ont été étudiées plus récemment par OZANAM (1858) ; elles ont été de nouveau mises en lumière par BROWN-SÉQUARD. Cet auteur a démontré qu'un jet d'acide carbonique dirigé sur le larynx anesthésie cet organe ; si l'expérience se prolonge l'anesthésie devient générale. La section des nerfs récurrents empêche la généralisation de l'insensibilité : le phénomène est donc d'ordre réflexe ou inhibitoire.

Ces principes physiologiques si intéressants, la grande facilité avec laquelle on manie maintenant l'acide carbonique liquide, sembleraient promettre une série d'applications thérapeutiques importantes. Il n'en est pas ainsi, et nous ne sommes pas sur ce point beaucoup plus avancés qu'il y a cinquante ans.

3° Usages thérapeutiques. — a. *Effets chimiques.* — L'acidité de CO_2 , si faible qu'elle soit, a été utilisée pour combattre la *gravelle phosphatique*, soit par l'ingestion de boissons gazeuses, soit par l'injection dans la vessie de solutions gazeuses. Les résultats sont médiocres.

b. *Anesthésie.* — L'anesthésie locale pourrait être aussi bien obtenue par un jet d'acide carbonique que par un jet de chlorure de méthyle ; mais on ne la réalise pas par ce procédé. Les essais de BROWN-SÉQUARD n'ont pas dépassé le laboratoire du Collège de France ; et la tentative d'OZANAM endormant pour l'opérer un malade qui respirait librement l'air extérieur en même temps qu'un mince jet de gaz carbonique entrant dans la bouche, n'a pas été renouvelée.

Cependant on cite de temps à autre quelques observations de plaies douloureuses soulagées par des pansements à l'eau saturée de CO_2 , des brûlures calmées par l'application du contenu d'un vulgaire siphon. Les injections vaginales avec ces mêmes liquides calment bien les souffrances du *cancer utérin*. On attribue enfin à CO_2 l'effet sédatif, au point de vue des douleurs et des vomissements, qu'on obtient avec la potion de RIVIÈRE et avec le champagne frappé, dans les *gastralgies*, les *ulcères de l'estomac* et les *péritonites*.

c. *Affections des voies respiratoires.* — D'après CAMPARDON, les inhalations de CO_2 atténueraient les quintes de *coqueluche* et en feraient décroître le nombre. Peut-être est-ce encore en pareil cas un effet d'anesthésie locale. Mais WEIL les a conseillées dans toutes les *dyspnées* : congestive, tuberculeuse, cardiaque et même anémique. La dose est de 2 à 4 litres, que l'on respire en une dizaine de fois par la bouche, la voie nasale devant être et rester libre, ce qui est une condition essentielle de succès. Les bons effets sont incontestables, les résultats nuls le sont aussi : c'est une question d'espèces. Il serait bon de poursuivre ces études en se rendant compte, avant et après le traitement, de la quantité de CO_2 aspiré, des modifications de la sensibilité laryngée et générale. Alors seulement les indications du remède, qui est, je crois, excellent dans certains cas, pourront être posées.

d. *Tuberculoses.* — Les affections du cœur gauche, les lésions

mitrales en particulier, qui mettent obstacle au retour du sang hématosé et font accumuler dans l'organisme le sang chargé d'acide carbonique, les lésions emphysémateuses du poumon qui aboutissent au même résultat, sont considérées comme quelque peu incompatibles avec la tuberculose pulmonaire. On a pensé dès lors qu'il y aurait intérêt à surcharger de CO² le sang qui circule dans les organes tuberculisés : à cette vue théorique se rattachent : 1° les inhalations méthodiques de CO² et les lavements gazeux (CO² et HS) de BERGEON dans la tuberculose pulmonaire (voy. t. I, p. 249); 2° la méthode de BIER : compression légère des membres au-dessus des tumeurs blanches pour amener la stase du sang veineux dans l'articulation malade. La théorie était fautive sans doute, car ces pratiques ne sont plus qu'un vain souvenir.

e. *Maladies de la nutrition et du système nerveux.* — Au contact de l'acide carbonique pur ou en dissolution, la peau éprouve quelques picotements, puis une sensation de chaleur ; elle rougit et s'anesthésie. Lorsque le corps entier est plongé, moins la tête, dans une atmosphère carbonique ou dans de l'eau saturée de CO², ces effets se manifestent sous le tégument, et il en résulte une telle perturbation de la circulation générale que l'on peut éprouver de la céphalée, de l'angoisse, des vertiges. Ces effets ne sont qu'accidentels, mais ce qui semble constant, c'est l'absorption d'une quantité notable de CO² par la peau, son élimination par les voies respiratoires, et l'accélération des échanges nutritifs. Les *grandes névroses, l'hystérie, la neurasthénie, les névralgies rebelles, le rhumatisme chronique, la goutte, le diabète, la chlorose, les troubles névropathiques liés aux lésions chroniques de l'appareil utérin* ont souvent bénéficié de ces médications, dont la technique et les indications auraient besoin d'être précisées. PEYRAUD (de Vichy) avait institué dans ce but des bains de CO² pur ; mais le moyen le plus pratique paraît être jusqu'à présent le bain dans une solution de CO² faite suivant la méthode de LIPPERT : ce gaz, pour ainsi dire, en combinaison avec le liquide, se sépare de ce dernier au contact du corps des sujets qui y sont plongés et vient à l'état presque naissant stimuler leur surface tégumentaire.

4° *Modes d'administration.* — 1° Usage interne. Les eaux de Seltz artificielles, l'eau préparée avec les diverses poudres gazogènes, le champagne dont on abuse quelquefois chez les malades affaiblis, la potion de RIVIÈRE, sont d'un usage vulgaire. Il en est de même des eaux gazeuses naturelles (*Pougues, Seltz, Condillac, Saint-Galmier, Tessières, etc.*), dont certaines personnes font usage indéfiniment au risque de fatiguer leur estomac.

2° Les inhalations se font en remplissant de CO² un ballon de caoutchouc armé d'un tube et d'un embout, comme ceux qui servent aux inhalations d'oxygène.

3° A moins d'installations compliquées, les bains de CO² pur ou d'eau saturée ne peuvent être donnés que dans les stations thermales ou des établissements spéciaux.

§ 6. — ANESTHÉSIIQUES DIVERS PAR INHALATION

Le nombre des substances volatiles anesthésiques est considérable ; plusieurs sont d'un maniement difficile, d'autres ne sont pas encore sorties des laboratoires où leur étude n'est pas terminée ; quelques-unes en sont sorties trop tôt au détriment des malades dont elles ont causé la mort. Peut-être qu'un jour ou l'autre, un de ces remèdes deviendra l'anesthésique de choix : en ce moment nous n'avons qu'à citer leurs noms : *tétrachlorure de carbone, chlorure de méthylène, éther méthylique, chloridène, éther chlorhydrique, chlorure d'éthylidène, acétal, pental, amy-lène, etc.*

§ 7. — ANESTHÉSIIQUES ASSOCIÉS

On a cherché à réduire au minimum le danger des anesthésiques en combinant de différentes façons les actions simultanées de plusieurs agents capables de modifier les centres nerveux.

1° *Narcotiques et anesthésiques.* — Avant les inhalations anesthésiques, on a donné du chloral à l'intérieur ou

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 *détirent* 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