

utile qu'immédiatement après l'ingestion du poison); le *fer réduit par l'hydrogène* (Bouchardat); la *magnésie calcinée* qui transforme les sels de mercure en oxydes et qui a l'avantage de se trouver facilement partout.

3° *Boissons émoullientes* (eau de riz, tisane de graines de lin);

4° *Stimulants* s'il y a dépression.

II. — ANTISEPTIQUES ORGANIQUES

Nous diviserons les antiseptiques organiques en quatre catégories: 1° dérivés du *méthane* (un atome de carbone); 2° dérivés du *propane* (trois atomes de carbone); 3° antiseptiques de la *série aromatique* (six atomes de carbone), de beaucoup les plus importants et les plus nombreux; 4° *bases quinoléiques*.

A. — Dérivés du méthane

Les dérivés du méthane antiseptiques sont: l'*acide formique*, la *formaldéhyde*, le *chloroforme*, le *bromoforme* et l'*iodoforme*. Nous ne dirons que peu de mots des deux premiers; le chloroforme et le bromoforme trouveront leur place avec les anesthésiques; l'*iodoforme* seul nous occupera longuement dans ce chapitre. Pour ne pas multiplier les divisions, nous étudierons, comme succédané de l'*iodoforme*, l'*iodol*, bien qu'il appartienne à un autre groupe chimique, celui du Thiophène.

ACIDE FORMIQUE. — L'acide formique, CH_2O_2 , est un liquide incolore, volatil, d'une odeur piquante, très soluble dans l'eau. On le prépare en distillant un mélange d'acide oxalique et de glycérine. L'acide oxalique se décompose en acide formique et acide carbonique.

L'acide formique se produit par oxydation d'un grand nombre de substances organiques (albuminoïdes, corps gras neutres, acides gras, sucre, etc.); aussi peut-il se trouver dans diverses humeurs de l'économie.

L'acide formique est un antiseptique très puissant. Il empêche les cultures du streptocoque pyogène dans le bouillon contenant 120 milligrammes par litre et celles de la bactérie charbonneuse et du bacille pyocyanique dans le bouillon contenant 60 milligrammes par litre. (Pottevin et Duclaux¹).

FORMALDÉHYDE (*Aldéhyde formique, formol*). — Le formol, CH_2O , se trouve dans le commerce en solution aqueuse à 40 p. 100. Cette solution est incolore, à odeur piquante, à saveur poivrée; elle est très soluble dans l'eau. Elle coagule fortement l'albumine (Trillat).

Le formol jouit d'un pouvoir antiseptique considérable vis-à-vis des

1. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892, p. 598.

microbes de la putréfaction, de la fièvre typhoïde et de la diphtérie (Aronson¹, Trillat²). Le développement du bacille de la diphtérie est entravé par une solution de formaldéhyde à 1 p. 100. Un bouillon contenant 1/20 000 de cet antiseptique reste stérile malgré son ensemencement répété avec des quantités assez grandes de bacilles de la fièvre typhoïde (Aronson). Les bouillons ensemencés avec le *bacillus anthracis* sont infertilisés à la dose de 1/25 000 (Trillat).

Büchner et Riedler avaient remarqué que les vapeurs d'une solution de formol pénètrent la gélatine et peuvent y empêcher le développement de micro-organismes. De même, suivant Trillat et F. Berlioz, les vapeurs de formol se diffuseraient rapidement dans les tissus animaux et les rendraient imputrescibles; elles stériliseraient en quelques minutes les substances imprégnées de bacille d'Eberth et du charbon.

Les vapeurs ne sont toxiques que lorsqu'on les respire pendant plusieurs heures et en grande quantité. En injection intra-veineuse, la dose mortelle est de 0 gr. 07 par kilogramme pour le chien et de 0 gr. 09 pour le lapin (F. Berlioz.)

* IODOFORME

L'*iodoforme*, CHI_3 , découvert par Serullas (1822), représente du chloroforme dont le chlore a été remplacé par de l'iode. On le prépare en traitant l'alcool par l'iode, en présence du carbonate de potassium, à 80°. Il contient 96,7 pour 100 d'iode.

Il cristallise en tables hexagonales et se présente sous l'aspect de paillettes cristallines, nacrées, d'un jaune citron, d'une odeur *sui generis* pénétrante et tenace, de saveur douceâtre; il est presque insoluble dans l'eau (1/5000); insoluble dans la glycérine; soluble dans 80 parties d'alcool à 90°, dans 6 d'éther, dans le chloroforme, la benzine et les huiles fixes et volatiles. Il est volatil et fond à 120°.

Lorsqu'il est à l'état de dissolution, il se décompose sous l'influence de l'oxygène et de la lumière, et laisse dégager de l'iode; aussi ses solutions alcooliques ou étherées (collodion iodoformé par exemple) s'altèrent-elles facilement.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Il a été très discuté. Après avoir considéré l'*iodoforme*, un peu empiriquement, comme un puissant antiseptique, dont l'action s'exerçait même à distance, on est allé jusqu'à lui dénier tout pouvoir germicide. Ce sont surtout les expériences de Heyn et de Rovsing qui ont contribué à faire tomber la con-

1. Aronson, *Société de médecine berlinoise*, 8 mai 1892.

2. Trillat, *Acad. des sc.*, juin 1892; — F. Berlioz et Trillat, *Acad. des sc.*, 1^{er} août 1892.

fiance qu'on avait dans cet agent. Ces auteurs ont constaté que de la poudre d'iodoforme mélangée à de la culture pure de *Staphylococcus pyogenes aureus* n'empêchait pas de nouveaux ensemencements de donner des résultats positifs, même après un mois, et qu'un tampon de gaze iodoformée, laissé vingt-quatre heures dans le vagin, préalablement désinfecté, d'une femme saine, était pénétré de microbes vivants jusqu'au centre.

Ces affirmations suscitèrent un très grand nombre d'expériences de contrôle. Neisser put démontrer que la plupart des bactéries pathogènes ne sont qu'affaiblies par l'iodoforme; il fait exception cependant pour la spirille du choléra asiatique qui est tuée par un contact intime avec cette substance, et pour la bactérie charbonneuse dont la multiplication est retardée sous son influence; le retard est d'autant plus prononcé que la proportion d'iodoforme est plus forte. Le *Staphylococcus aureus* (Lübbert, Kunz, Schnirer, Neisser), le *Streptococcus* de l'érysipèle (Kronacker), le *Streptococcus pyogenes*, le *Staphylococcus pyogenes albus*, inoculés seuls ou mêlés à de l'iodoforme, même en quantité considérable, donnent le même résultat.

En pratique l'iodoforme a des effets marqués sur les processus tuberculeux; on pouvait penser qu'il affectait une action spéciale sur le virus tuberculeux; mais des tubercules pulmonaires frais, broyés avec cinq fois leur volume d'iodoforme et inoculés, ont donné des résultats positifs; la marche de la tuberculose n'a pas été influencée (Rovsing, Baumgarten, Troje et Tangl). De même l'iodoforme n'a pas d'action constante sur les toxines de la tuberculose (Venturi). Par contre, l'iodoforme peut modifier la virulence du bacille qui provoque alors une maladie expérimentale atténuée. De plus, dissous dans l'huile d'olive, il tue le bacille en trois jours; suspendu dans la glycérine en quatorze jours; à l'état sec en trois semaines seulement (Troje et Tangl¹).

1. Gamaloia, Compte-rendu (*Arch. de méd. exp.*, 1891, p. 799).

Le pouvoir antiseptique de l'iodoforme sur les microbes de la putréfaction paraît plus important. Ajouté à du sang, il en arrête pendant trois jours la putréfaction, peut-être parce que le sang fait dégager rapidement l'iode de l'iodoforme (Miculicz). En effet, cette action est nulle sur les solutions de peptone; elle se borne à retarder le développement des bactéries dans le bouillon et dans les solutions d'extrait de viande.

De son côté, Bouchard a trouvé comme équivalent antiseptique de l'iodoforme : 2^{er},50 (bacille typhique); 3^{er},5 (pneumocoque de Friedlander et *Staphylococcus aureus*); 4 grammes (bactérie charbonneuse).

En admettant que le pouvoir antiseptique de l'iodoforme soit très faible *in vitro*, on ne saurait nier ses bons effets incontestables en pratique; on en a donné les trois explications suivantes, qui renferment peut-être toutes les trois une part de vérité : a) l'iodoforme diminue ou supprime les sécrétions des plaies et forme avec la sérosité de leur surface une sorte de vernis protecteur contre l'infection; b) l'iode de l'iodoforme est mis en liberté dans les tissus, sous l'influence combinée des corps gras, de la chaleur, des bactéries, des ptomaines même (de Ruyter), ou d'autres moins connues; l'iodoforme se décompose ainsi d'une façon lente et continue en dégageant de l'iode qui devient le véritable antiseptique, d'autant plus actif, qu'à l'état naissant il est plus énergique (Neisser¹); c) ce médicament forme avec les ptomaines pyogènes un iodure qui n'aurait plus d'effet suppuratif (Behring); le fait est bien démontré pour la cadavérine.

En résumé, si l'iodoforme se révèle comme un antiseptique médiocre *in vitro*, plusieurs conditions peuvent exalter sa valeur thérapeutique : la présence des tissus vivants, qui rend son action plus évidente que dans un vase inerte; son état de solubilisation, l'antisepsie parais-

1. Voir les revues de Dubreuilh (de Bordeaux) : *Bull. méd.*, 1888, p. 1443, et de Duclaux, *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1887, p. 600.

sant plus importante quand l'iodoforme est en solution (Duclaux); son action neutralisante sur les ptomaïnes pyogènes (Behing). D'autre part cette substance rend les plus grands services en diminuant les sécrétions des plaies et en hâtant la cicatrisation; par le vernis qu'elle forme à leur surface, elle les maintient aseptiques quand elles l'étaient préalablement. En s'opposant à la putréfaction, elle est précieuse dans toutes les plaies dont une asepsie rigoureuse est difficile (plaies anfractueuses, ou en communication avec la bouche, le rectum, le vagin). Il ne faut pas oublier non plus son action incontestable sur le développement des germes et son efficacité sur le bacille du choléra.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — *Absorption, métamorphoses et élimination.* — L'iodoforme est absorbé par la peau, les muqueuses, la surface des plaies. Cette absorption est surtout active au niveau des plaies contenant beaucoup de graisse (tissu adipeux de la mamelle après l'amputation du sein). Elle se fait de même dans l'intestin à la faveur de matières grasses. Dans la circulation, et sous l'influence des alcalis, l'iodoforme se transforme en iodate et en iodure; il n'est, en effet, jamais éliminé en nature (Choay¹). On le trouve dans l'urine soit à l'état d'iodure, soit sous la forme d'un composé organique mal connu, et qui est sans action sur l'amidon. Une certaine quantité s'élimine par la salive.

Toxicité. — Elle est assez mal établie; tandis que, chez les chiens et les chats, 0^{gr},50 à 1^{gr},04 par kilogramme d'animal ne provoquent que des phénomènes narcotiques, chez les lapins ces phénomènes ne s'observent pas, même à dose toxique. Nothnagel et Rossbach ont administré de 1^{gr},50 à 2 grammes en vingt-quatre heures à des hommes, sans provoquer de narcose, et pensent qu'on doit considérer comme toxiques des doses supérieures à 10 grammes. D'un autre côté Elicher relate un cas d'intoxication après une ovariectomie où le pédicule, soigneu-

1. Choay, *Société de médecine pratique*, 1883, t. XXI, p. 753.

sement suturé, fut saupoudré avec 6 grammes seulement d'iodoforme¹. König, qui a relevé un assez grand nombre de cas d'intoxication², a remarqué que la plupart étaient consécutifs à des pansements faits avec plus de 10 grammes d'iodoforme (40, 50, 80 et même 100 grammes). L'intoxication est à craindre en particulier chez les personnes âgées ou cachectisées, surtout chez les cancéreux. La combinaison des pansements phéniqués et de l'iodoforme augmenterait les chances d'intoxication (de Mosestig); il en est de même du contact de l'iodoforme avec un tissu riche en graisse capable de dissoudre le médicament et d'en favoriser l'absorption.

L'intoxication se traduit par des troubles digestifs, nerveux et circulatoires que nous étudierons plus loin et quelquefois par des éruptions erythémateuses et prurigineuses (Cathelineau)³.

Les deux signes suivants permettent de faire le diagnostic dans les cas douteux: 1° le malade accuse un goût d'iodoforme, qui devient alliacé s'il fait usage de couverts en argent ou si l'on fait mettre une pièce d'argent dans sa bouche; on peut encore toucher une pièce d'argent avec la salive, puis la frotter avec un linge, le métal dégagera ou non l'odeur indiquée (*signe de l'argent de Poncet*)⁴.

2° Le mélange d'une pincée de calomel avec un peu de salive donne une teinte jaune serin caractéristique, due à la formation d'un iodure mercurieux.

Action locale. — Sur la peau, l'iodoforme ne produit rien pendant longtemps; par un contact prolongé, il peut provoquer un peu d'érythème, parfois même quelques vésicules. On lui a attribué un cas d'eczéma (Le Dentu), des éruptions eczématiformes (Fifield, Goodell), un cas d'érythème papuleux (König). Le colodion saturé d'iodoforme produirait sur la peau le même effet que la teinture

1. *Sem. méd.*, 1886, p. 270.

2. Ueber Iodoformvergiftung (*Centralblatt für Chir.*, 1882, n° 7).

3. *Soc. française de dermatologie et de syph.*, 16 fév. 1893.

4. Poncet, *Lyon méd.*, 1886, t. LII, p. 439.

d'iode (Moleschott); mais cela n'est vrai que si l'iodoforme a dégagé une quantité suffisante d'iode sous l'influence de l'air et de la lumière. Appliqué sur les plaies douloureuses, l'iodoforme en calme les douleurs.

Appareil digestif. — D'après la grande majorité des auteurs, ce médicament ne produit aucune action irritante sur les voies digestives. Cependant Dujardin-Beaumetz¹, qui l'a prescrit en granules et en solution éthérée, le considère comme un irritant de l'estomac, surtout si l'on en prolonge l'emploi. Suivant Soulier, l'iodoforme n'est irritant que lorsqu'il a été pulvérisé, parce qu'il est alors très rapidement décomposé et donne naissance à de l'iode. En somme, le médicament est généralement bien supporté malgré son goût et son odeur; ce n'est qu'exceptionnellement qu'il occasionne de l'anorexie et des vomissements (König). A doses toxiques, au contraire, *l'anorexie est très marquée*; elle s'accompagne d'un goût d'iodoforme dans la bouche, et de sécheresse de la langue et du pharynx.

Système nerveux. — Le système nerveux n'est impressionné que par des doses toxiques. Dans les cas les plus simples, tout se borne à de l'insomnie qui peut être complète, à une céphalalgie persistante, à de la tristesse et de l'inquiétude, enfin à un affaiblissement de la mémoire.

A un degré plus élevé, il s'y joint du délire (délire des persécutions), des hallucinations qui poussent les malades à fuir leur lit, et quelquefois des mouvements convulsifs; on observe de la loquacité; parfois le délire est furieux.

Dans le plus grand nombre des cas, ces phénomènes durent peu. D'abord réfractaire aux narcotiques, l'excitation cède bientôt à la morphine, mais la mémoire ne revient que très lentement.

Dans les formes les plus graves, la mort peut être le résultat de l'intoxication (7 cas sur 28 analysés par König). Elle est précédée de perte de connaissance et de collapsus et survient par paralysie du cœur et de la res-

1. Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles médications*, p. 61.

piration. Chez les enfants, on observe des symptômes analogues à ceux de la méningo-encéphalite (affaiblissement, vomissements, fréquence du pouls, contractures de quelques groupes musculaires; ordinairement pas d'élévation de température) (Schede).

L'apparition des accidents est souvent inopinée, la marche en est irrégulière. A l'autopsie, on n'a pas découvert de lésions caractéristiques. Koriander¹, sur des chiens empoisonnés par l'iodoforme, a trouvé une glomérulo-néphrite et l'infiltration granulo-graisseuse du foie.

Circulation et respiration. — A doses modérées, l'iodoforme ralentit les contractions cardiaques², mais dans l'intoxication, le pouls devient très fréquent (150 à 180 pulsations) et très petit, à peine appréciable, tant les contractions cardiaques sont affaiblies. L'augmentation de fréquence du pouls est un des premiers signes qui puisse faire soupçonner l'intoxication. Ces troubles circulatoires s'accompagnent de dyspnée. Sous l'influence de doses thérapeutiques, le nombre des globules rouges augmente (Hoffmann).

INDICATIONS. — A. **Emploi chirurgical.** — Que l'iodoforme agisse par l'iode à l'état naissant qu'il met en liberté, ou en formant avec les sécrétions des plaies un vernis protecteur; qu'il soit ou non antiseptique, il n'en est pas moins acquis que son emploi en chirurgie est des plus précieux. Successivement préconisé par Righini (1853), par Lister (1879), il est entré, avec Mosevig-Moorhof, en 1880, dans la grande pratique chirurgicale où il est actuellement d'un usage courant. Il ne faut pas oublier toutefois qu'il a eu ses revers: Max Schede a observé en sept mois vingt-huit cas d'érysipèle et de pyémie dont treize morts, avec des pansements iodoformés³; il est donc prudent de les réserver autant que possible pour

1. Koriander, *Bull. méd.*, 1889, p. 11.

2. Testa, *Giorn. di clin.*, 1884.

3. Congrès de Copenhague, 1884.

les plaies aseptiques ou désinfectées qu'il protégera de l'infection. D'après Mikulicz, cité par Berger¹, le mode d'application de l'iodoforme doit être un peu différent suivant la nature des plaies.

1° *Plaies ordinaires.* — a) *On veut obtenir une réunion par première intention.* — Après une hémostase parfaite, recouvrir la surface de la plaie d'une couche très mince d'iodoforme en cristaux; drainage s'il y a lieu; suturer exactement les lèvres de la plaie; gaze iodoformée; laisser le pansement quatre ou cinq jours en place, à moins d'indication spéciale. Suivant Terrier², si l'on veut que le pansement iodoformé ne suinte pas, il faut faire l'opération aseptiquement et non avec la méthode de Lister, l'acide phénique provoquant l'apparition d'une sérosité abondante. Terrillon, Schwartz préfèrent la vaseline iodoformée à la poudre d'iodoforme (*voir* antiseptie chirurgicale.)

b) *Plaies qu'on ne doit pas réunir;* étendre sur sa surface une mince couche d'iodoforme; ouate hydrophile et tissu imperméable. Laisser le pansement huit jours en place à moins d'indication contraire.

c) *Plaies septiques.* — Suivant la plupart des chirurgiens l'iodoforme appliqué sur des plaies fétides, purrides ou recouvertes d'un enduit diphtéroïde fait disparaître la mauvaise odeur, tarit les sécrétions séreuses ou ichoreuses, favorise la granulation, et le plus souvent fait tomber la réaction générale et la fièvre (Berger).

2° *Plaies cavitaires.* — a) *Cavités muqueuses.* — L'iodoforme est précieux dans le traitement des plaies dont l'asepsie est difficile et où la putréfaction se fait facilement, par exemple, celles qui portent sur la bouche, le rectum, le vagin ou communiquent avec ces cavités; on peut en dire autant de toutes les plaies anfractueuses. C'est sous forme de tamponnement avec des boulettes de gaze iodoformée, mises directement en contact avec la

1. Berger, *loc. cit.*, p. 43.

2. Terrier, *Presse médicale*, 1894, p. 12.

plaie, que l'on traite les plaies siégeant dans les cavités muqueuses de la bouche, du pharynx, des fosses nasales; le pansement est laissé en place cinq à huit jours environ (Berger).

b) *Cavités séreuses.* — Le danger d'intoxication fait qu'on hésite à introduire dans de larges cavités absorbantes, de grandes quantités d'iodoforme. Cette pratique a pourtant été suivie avec succès par Rosenbach, Billroth, Mikulicz; il est préférable toutefois de renoncer à ce pansement dans le cas particulier, à moins de n'introduire dans la cavité qu'une dose incapable de nuire.

3° En raison de son action anesthésique locale, l'iodoforme est indiqué sur les *plaies douloureuses*, notamment dans les brûlures (Mosetig, Schiff de Vienne), surtout au début (Hebra), on emploie alors la gaze iodoformée; si les plaies sont vastes, on doit craindre les effets d'une absorption trop considérable.

4° L'iodoforme modifie rapidement les plaies ulcéreuses et atoniques de diverse nature (Lallier, Féréol, Besnier), en particulier les *ulcères syphilitiques* (Zeissl) et les *chancres*, même ceux qui s'accompagnent de phagédénisme, bien que dans ce dernier cas il y ait eu des insuccès (Fournier).

5° Mosetig-Moorhof avait annoncé que l'iodoforme jouissait d'une action spéciale à l'égard des fongosités et des tubercules; Mikulicz, Gussenbauer, etc., confirmèrent cette donnée. Après ablation des tissus malades, la plaie est recouverte d'une couche d'iodoforme, puis réunie ou non suivant le cas; le pansement ne diffère en rien de celui des plaies ordinaires. La guérison surviendrait sans fistule, sans production de fongosités nouvelles. Depuis l'on a reconnu qu'il y aurait quelque exagération à considérer l'iodoforme comme un spécifique des tuberculoses locales (Neuber); s'il donne de bons résultats dans certaines formes de tuberculoses, dans beaucoup de cas l'amélioration n'est que passagère (Terrier).

6° *Injections d'éther iodoformé.* — Elles ont été très souvent employées dans le traitement des *abcès froids*.

Voici les règles posées par Verneuil pour l'emploi des injections d'éther iodoformé¹ :

a) On évacue d'abord la presque totalité du liquide de l'abcès à l'aide de l'aspirateur muni du trocart numéro 3, sans exercer sur la poche la moindre pression, et en ayant soin de s'arrêter dès que le liquide qui s'écoule est un peu teinté de sang. Puis on injecte dans la cavité de l'abcès une solution à 5 pour 100 d'iodoforme dans de l'éther ; 50 à 60 grammes de solution suffisent dans les abcès de dimensions moyennes ; on peut aller jusqu'à 100 grammes (soit 5 grammes d'iodoforme).

Dès que l'injection est parvenue dans la cavité, on voit celle-ci prendre, sous l'influence de la vaporisation de l'éther, des dimensions égales d'abord, puis supérieures à celles qu'elle avait avant l'opération ; cette distension persiste plusieurs jours, parfois même toute une semaine. L'absorption de l'éther et de l'iodoforme est très lente, car on n'observe qu'exceptionnellement des symptômes d'excitation ou d'anesthésie imputables à l'éther.

On devra renouveler l'injection quand on croira que l'effet de la précédente est épuisée ; la guérison demande deux à quatre injections².

On a signalé à la suite de ces injections un sommeil anesthésique profond (Houzel avec 100 grammes, Peyrot avec 20 grammes)³ ; la malade de Houzel resta endormie deux heures et demie. On a signalé aussi des vomissements que Verneuil attribue à la coexistence de lésions viscérales, plutôt qu'à l'iodoforme.

1. Verneuil, *Rev. de chir.*, 1885, p. 428.

2. Les injections d'iodoforme ont été pratiquées avec succès dans les articulations infectées. Dans un cas de Marc Sée, l'injection d'un gramme d'une solution saturée d'iodoforme dans l'éther, pratiquée à trois reprises dans le genou d'une jeune fille atteinte de tumeur blanche, amena une amélioration sensible au bout de six semaines. Bouchard a guéri un pseudo-rhumatisme infectieux suppuré du genou, en injectant dans cette articulation de l'iodoforme sous forme de boue obtenue en jetant, dans une grande quantité d'eau, une solution alcoolique de 1 gramme d'iodoforme.

3. *Soç. de chir.*, 27 juin et 4 juillet 1888.

On a publié quelques cas de sphacèle de la peau (Mignon¹, Reclus). De plus, l'injection est souvent douloureuse. Aussi quelques chirurgiens substituent-ils à l'éther une émulsion d'iodoforme dans l'huile d'olive, dans la proportion de 10 à 20 pour 100 (Bruns), fraîchement préparée et stérilisée ; on peut injecter 10, 20, ou 30 centimètres cubes de l'émulsion. Ces injections sont répétées tous les six à huit jours. Le traitement est très long, l'amélioration dans les grands abcès froids ne commence souvent qu'après six ou huit semaines. La guérison survient dans la moitié des cas (Bruns²).

6° Le tamponnement vaginal se pratique avec des tampons ou plus simplement des bandes de gaze iodoformée.

7° Les crayons iodoformés sont utiles pour désinfecter les trajets fistuleux.

B. **Emploi médical.** — *Tuberculose.* — Expérimentalement, l'injection quotidienne de trois gouttes d'une solution éthérée iodoformée à 10 pour 100, pendant deux mois avant l'inoculation, retarde l'évolution de la tuberculose inoculée chez le lapin ; si l'iodoforme est injecté pendant une série de jours consécutifs à l'inoculation, les tubercules ne se développent pas ; tant que les granulations sont à l'état cru, l'iodoforme arrête l'évolution des bacilles (Gosselin de Caen³). Bien que dans ces expériences l'iodoforme ait été administré à une dose élevée, il est rationnel de le prescrire à l'intérieur dans les différentes localisations internes de la tuberculose (*péritonite, pleurésie, méningite tuberculeuses*) ; les observations enregistrées portent sur les cas suivants :

a) *Tuberculose pulmonaire.* — Il est d'observation clinique que l'iodoforme diminue la toux et l'expecto-

1. Mignon, *Arch. de méd. et de pharm. militaires*, 1887, p. 364 ; Reclus, *Gaz. hebdom.*, 8 janvier 1887.

2. 19^e Congrès de la Soc. allemande de chirurgie, avril 1890. — *Sem. méd.*

3. *Etudes expérimentales et cliniques sur la tuberculose*, publiées sous la direction du professeur Verneuil, 1^{er} fascicule, 1887, p. 33.

ration dans la tuberculose pulmonaire; on l'administre soit en pilules, soit en inhalations qu'on renouvelle trois ou quatre fois par jour. Celles-ci se pratiquent en faisant passer l'air que le malade doit aspirer dans un mélange d'eau et d'iodoforme maintenu à l'ébullition. C'est surtout dans les ulcérations tuberculeuses du larynx que ces inhalations se seraient montrées utiles.

b) *Méningite tuberculeuse.* — G. Lemoine (de Lille) a publié un cas de guérison de méningite tuberculeuse, chez une jeune fille de quinze ans, par une dose journalière de 0^{gr},50 d'iodoforme en deux cachets de 0^{gr},25. La même pratique m'a donné un insuccès.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — A. *A l'extérieur.*
— 1° *Gaze iodoformée*: se prépare en imprégnant la gaze d'une solution d'éther iodoformé à 1/7, puis faisant évaporer l'éther; ou encore, en agitant 6^m,50 de gaze dégraissée et aseptique avec 50 grammes d'iodoforme jusqu'à ce que le tissu soit bien imprégné.

2° *Vaseline iodoformée*: 2 à 4 grammes pour 30.

3° *Crayons iodoformés*:

Iodoforme	10 grammes.
Gomme pulvérisée.	1 —

M. et ajoutez *q. s.* d'eau et de glycérine pour faire une masse que l'on coule en crayons.

On obtient des crayons mous avec 8 d'iodoforme pour 2 à 4 de gélatine.

4° La solution usuelle d'*éther iodoformé* est à 5 pour 100.

5° *Huile iodoformée*: émulsion d'iodoforme dans l'huile d'olive dans la proportion de 10 à 20 pour 100.

6° *Collodion iodoformé*: 1 gramme d'iodoforme pour 10 grammes de collodion flexible.

7° *Bituminate d'iodoforme*: mélange de 10 à 20 parties d'iodoforme pour 100 de goudron; a été employé comme pommade iodoformée (Ehrmann).

8° On a proposé un certain nombre de formules plus ou moins inefficaces, pour masquer l'odeur de l'iodoformé; les principales sont constituées par l'addition à

10 grammes d'iodoforme de l'une des substances suivantes:

Essence de menthe.	1 ou 11 gouttes.
— Acide phénique cristallisé.	1 gramme.
— Café ou camphre pulvérisé	5 grammes.
— Essence de roses	XX gouttes.

B. *A l'intérieur.* — A l'intérieur l'iodoforme se donne en cachets ou pilules de cinq centigrammes: 2 à 5 par jour et *au delà*; la dose de la substance varie suivant les auteurs de 0^{gr},05 à 1 gramme (0^{gr},05 à 0^{gr},60, Bouchardat; jusqu'à 0^{gr},50, Lemoine; et 1 gramme, Nothnagel et Rosbach). Il n'est guère utile de dépasser la dose de 0^{gr},25.

SUCCÉDANÉS DE L'ODOFORME

DIODOFORME. — Le diiodoforme, C²I⁴, est un corps jaune, inodore à la température ordinaire, insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool et l'éther, soluble dans le chloroforme, la benzine et le sulfure de carbone. Il cristallise en aiguilles prismatiques que l'on pulvérise pour l'usage.

C'est un iodure de carbone (éthylène périodé) qui renferme 95,49 pour 100 d'iode. On le prépare en traitant l'acétylène périodé par l'iode en excès.

Il brunit sous l'action de la lumière et dégage alors une légère odeur rappelant un peu celle des hypochlorites (Maquenne)¹.

Le pouvoir antiseptique du diiodoforme paraît assez faible; par contre, sa toxicité est très faible.

Ses effets sur le chancre simple sont absolument comparables à ceux de l'iodoforme (Hallopeau et Brodier)².

IODOL. — L'iodol, C⁴I⁴AzH, est une poudre amorphe, brune, se fonçant à la lumière, composée de prismes brillants, longs de plusieurs millimètres ayant au toucher la douceur du talc; d'une odeur faible, rappelant celle du thymol; presque insoluble dans l'eau (1/5000), soluble dans l'alcool absolu (1 pour 3), l'éther et le chloroforme; très peu soluble dans la glycérine; un mélange à parties égales d'eau et d'alcool en dissout environ 0,25 pour 100. L'iodol renferme 88,97 pour 100 d'iode.

L'iodol est un dérivé du pyrrol; il appartient au groupe du thiophène. Sa *valeur antiseptique* n'est pas rigoureusement déterminée; elle paraît plus faible que celle de l'iodoforme; elle est moitié moindre que cette dernière à l'égard du bacille pyocyanique (Bouchard).

1. Maquenne, *Presse méd.*, 1894, p. 60.

2. *Soc. de thérap.*, 8 avril 1893 et 24 janvier 1894.

La *toxicité* semble plus faible aussi que celle de l'iodoforme; son équivalent toxique est de 1,09 à 1 gr. 6 par kilogramme de lapin. On a pu en faire ingérer par l'homme 1 à 2 gr. pendant deux ou trois jours sans provoquer d'intoxication. On n'a pas observé, à la suite de son application sur les plaies, d'accidents analogues à ceux que produit l'iodoforme¹.

L'absorption et l'élimination de l'iodol semblent se faire lentement. L'élimination ne commencerait qu'au bout de 12 heures (Pick). Elle se fait par la salive et l'urine sous forme d'iodures alcalins et de combinaisons iodées albumineuses. On pense que l'iodol agit par la mise en liberté de l'iode.

A la dose de 2 à 3 grammes par jour, il provoque la diarrhée (Pick).

L'iodol est très légèrement caustique; on l'a employé dans le traitement des ulcères atoniques, des chancres, des bubons, dans la chirurgie oculaire (A. Trousseau²); sa valeur thérapeutique n'est pas encore établie; elle est moindre que celle de l'iodoforme (Ed. Schwartz).

DOSES. — *Usage interne* : 0,10 à 1 gr. par jour en pilules ou cachets.

Usage externe : *Poudre*; — *Solution* (Schmidt):

Iodol	1 partie.
Alcool à 95°	16 —
Glycérine	34

Pommade : 2 p. 10 de vaseline.

On prépare aussi une gaze à l'iodol.

B. — Antiseptiques dérivés du propane

Le seul antiseptique important que nous ayons à étudier dans ce groupe est l'acide lactique.

* ACIDE LACTIQUE

L'acide lactique, C³H⁶O³, est un liquide sirupeux, incolore, inodore, très acide, soluble en toutes proportions dans l'eau et dans l'alcool, d'une densité de 1,315. Il prend naissance pendant la fermentation des sucres de lait, de raisin et de canne, celle de l'amidon et de la gomme. Il paraît se former dans les voies digestives de la même manière qu'*in vitro*, c'est-à-dire qu'il s'y développe par fermentation des aliments sucrés et amylacés.

Dans les conditions les plus normales, on n'en trouve dans le contenu de l'estomac qu'une faible proportion, à moins qu'il n'en ait été introduit avec des aliments qui en contiennent (viande, choucroute, lait). (Voir *digestion*.)

1. Egasse, *Bull. gén. de thérap.*, 1890, p. 443, t. CXIX.

2. *Union méd.*, 22 mai 1886.

L'acide lactique fait défaut dans l'estomac au moment où le contenu stomacal est le plus riche en HCl libre (Boas, Hayem et Winter); mais divers troubles digestifs, favorisant les fermentations stomacales, lui permettent de se développer en abondance.

On l'obtient par l'action de l'acide sulfurique sur une solution de lactate de chaux.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Ajouté en faible proportion à la gélatine, l'acide lactique empêche le développement du bacille de la diarrhée verte infantile (Lesage, Hayem). Il détruit les tissus tuberculeux, mais on ignore quel est au juste son pouvoir antiseptique à l'égard du bacille de Koch.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — *Absorption et élimination.* — Ingéré à faible dose, l'acide lactique est absorbé et se combine avec les alcalis dans le sang, où il est très probablement brûlé et transformé en carbonate alcalin, comme les autres acides organiques. A haute dose (au delà de 10 grammes par jour), une partie est éliminée, sans être brûlée, par les urines, et, chez les malades atteints de diarrhée, on en retrouve une certaine quantité dans les garde-robes (Hayem¹). Il est donc probable qu'à dose suffisante, cet acide peut cheminer sans être absorbé jusqu'au gros intestin où il est capable d'exercer une action thérapeutique.

Action locale. — Appliqué sur des granulations fongueuses, il les détruit et les transforme en une bouillie noirâtre (Mosetig von Moorhof); il se distingue des autres agents destructifs, suivant Mosetig, par la propriété qu'il possède de ne détruire que les tissus morbides en laissant intacts les tissus sains²; il n'escarrifie ni les muqueuses saines, ni le tissu cicatriciel normal, ni la peau. Weinlecher, au contraire, affirme que l'acide lactique attaque aussi la peau saine; toujours est-il que l'application prolongée d'acide lactique concentré fait rougir la peau.

L'application de cet acide est douloureuse, mais les

1. Hayem, *Soc. méd. des hôp.*, 27 juin 1890.

2. *Soc. impérial-royale des médecins de Vienne*, 28 mars et 20 novembre 1885, *Semaine médicale*, 1885, p. 106 et 107.