

est un agent vraiment héroïque dans les infections putrides, qu'il est efficace dans la bronchite fétide et qu'il peut modifier avantageusement certaines dyspepsies parasitaires (*sarcines*), enfin, qu'il a sur les plaies une action anesthésiante, qu'il neutralise leur odeur putride et facilite leur cicatrisation.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — 1° *Acide sulfureux*. — Pour les inhalations, on pourrait brûler du soufre ou du sulfure de carbone, mais le procédé le plus simple consiste à allumer une bougie sulfureuse (Deschiens); cette bougie brûle 10 grammes de soufre par heure; on l'éteint au bout de huit à dix minutes.

2° *Sulfites et hyposulfites*. — 5 à 10 grammes par jour, en potion; 30 grammes, dose purgative. — Solution de 2 à 5 pour 100 pour l'usage externe.

ACIDE FLUORHYDRIQUE

L'acide fluorhydrique, HF, est un gaz incolore, d'une odeur et d'une saveur extrêmement caustiques, très soluble dans l'eau; il répand à l'air humide d'abondantes fumées blanches; il se liquéfie à une basse température. On l'obtient en faisant agir de l'acide sulfurique sur du fluorure de calcium. $\text{Ca F}_2 + \text{SO}_4\text{H}_2 = \text{SO}_4\text{Ca} + 2\text{HF}$.

Cet acide attaquant le verre, on en conserve les solutions dans des flacons en gutta-percha.

L'acide fluorhydrique du commerce est une dissolution plus ou moins concentrée d'acide fluorhydrique dans l'eau. Son titre varie de 30 à 40 p. 100 en général.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Chevy a empêché la putréfaction du lait, du bouillon, de l'urine, de la viande jusqu'au neuvième jour, par l'addition à ces substances de 1 pour 500 à 1 pour 1,000 et même 1 pour 2,000 d'acide fluorhydrique. Dans les liquides témoins putréfiés, l'addition de 1 pour 1,000 d'acide fluorhydrique a fait cesser la putréfaction. Des produits tuberculeux mélangés pendant vingt-quatre heures avec de l'acide fluorhydrique dans la proportion de 1 pour 1,000, puis injectés à un cobaye ont paru être atténués considérablement¹. D'autre

1. *De l'acide fluorhydrique et de son emploi en thérap.*, thèse. Paris, 1885.

part Jaccoud et Bourcy¹, expérimentant avec des solutions graduellement concentrées jusqu'à égalité d'acide et d'eau, ont vu que l'action directe des vapeurs de ces solutions après quarante-cinq minutes d'exposition ne modifiaient à aucun degré la virulence des crachats tuberculeux bacillifères. Les vapeurs d'acide fluorhydrique pur ont stérilisé les crachats.

De même, Grancher et Chautard² ont vu que l'action des vapeurs d'acide fluorhydrique à 10, 40 et même 60 pour 100, sur l'évolution de la tuberculose expérimentale chez les lapins, était nulle; ils ont vu également que des cultures pures de bacilles tuberculeux, *in vitro*, traitées par un courant de vapeurs fluorhydriques diluées à 10, 40, 60 et même 80 pour 100 conservent leur virulence, mais que les animaux inoculés avec ces cultures succombent plus tardivement que les animaux témoins inoculés avec des cultures non traitées par l'acide fluorhydrique. Ils en concluent que l'acide fluorhydrique diminue la virulence du bacille tuberculeux, mais ne tue pas le bacille³. Hérard pense au contraire que les vapeurs d'acide fluorhydrique atténuent la virulence du bacille tuberculeux et la détruisent même complètement quand l'acide est concentré.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Le contact sur la main d'une goutte de l'acide hydraté ($\text{HF} + 2\text{H}_2\text{O}$) produit une ampoule douloureuse et une inflammation qui peut s'étendre au bras tout entier.

On peut respirer sans inconvénient les vapeurs d'acide fluorhydrique mélangées à l'air dans la proportion de 1 pour 1500 (Chevy). Les animaux peuvent même vivre sans inconvénient dans une atmosphère contenant jusqu'à 1 pour 1155 d'acide fluorhydrique (Dujardin-Beaumetz et Chevy).

Les ouvriers qui travaillent dans les établissements où l'on fait usage d'acide fluorhydrique pour la gravure sur

1. Jaccoud et Bourcy, Acad. de méd., 30 octobre 1888.

2. Grancher et Chautard, Acad. de méd., 6 octobre 1888 et 22 novembre 1887.

3. *Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1888.

verre n'éprouvent aucun inconvénient des vapeurs de cet acide (Dujardin-Beaumetz).

INDICATIONS. — *Phtisie pulmonaire*. — D'après les observations de Trudeau, de Chevy, de Moreau et Cochez, de Goëtz, etc., les inhalations d'acide fluorhydrique ont amené, dans un grand nombre de cas, une amélioration manifeste, avec retour de l'appétit, disparition des vomissements quand ils existaient, augmentation du poids du corps, suppression des sueurs, atténuation de la dyspnée, diminution de la toux et de l'expectoration. La totalité des améliorations s'est produite sur des cas peu avancés (premier ou deuxième degré de la tuberculose). Mais si la fièvre se modère, elle ne disparaît que tardivement; la diarrhée est encore plus rebelle. Dans les crachats, le nombre des bacilles diminuerait seulement; leur disparition totale n'a pas été observée. Dans les expériences de Dujardin-Beaumetz, l'acide fluorhydrique a produit quelques améliorations, mais il s'est montré impuissant à arrêter les progrès de la tuberculose.

D'une expérience faite sur sept malades, Lépine conclut que la méthode mérite d'être expérimentée¹, parce que les malades avaient augmenté de poids; mais, après deux mois d'observation, il n'a pu constater aucune modification des signes physiques: *nos phtisiques survivants, dit-il, restent phtisiques, sans amélioration locale, et plusieurs ont succombé*. L'augmentation réelle de l'appétit s'expliquerait par la pénétration dans l'estomac d'un peu d'acide fluorhydrique qui agirait comme *eupeptique*; et en effet, l'administration de deux ou trois cuillerées à bouche par jour d'une solution aqueuse d'acide fluorhydrique à 1 pour 1000, à divers dyspeptiques anémiques, a été suivie de quelques succès (Lépine).

On emploie les vapeurs fluorhydriques de plusieurs façons:

1° On laisse dégager les vapeurs acides librement; le malade les respire, la bouche ouverte placée très près

1. Lépine, *Sem. méd.*, 1888, p. 61 et 150

au-dessus du vase où elles se forment; il respire en outre les vapeurs qui se répandent dans la chambre bien close et sans cheminée (H. Bergeron). Ces vapeurs ne sont pas dosées.

2° Dujardin-Beaumetz place ses malades pendant une heure dans une salle de 22 mètres cubes environ, et contenant à peu près 1 de gaz fluorhydrique pour 25,000 d'air; pour cela, il place 1 grain d'acide fluorhydrique liquide dans une petite capsule de plomb qui est chauffée au bain-marie¹.

3° On peut encore amener, dans une cabine disposée *ad hoc*, de l'air qui ait barboté dans une solution d'acide fluorhydrique à 150 pour 300 d'eau. Les malades restent une heure dans la cabine dont l'air est renouvelé tous les quarts d'heure. Le maximum d'air chargé d'acide fluorhydrique à fournir aux malades est de 30 litres par mètre cube ordinaire (Seiler et Garcin).

Lépine recommande de faire pénétrer les vapeurs fluorhydriques à la partie supérieure, parce qu'elles sont plus lourdes que l'air; au lieu d'employer l'acide dilué, il se sert de l'acide tel que le livre le commerce. Cet acide est contenu dans un flacon en plomb à deux tubulures, d'un demi-litre environ. Un tube en plomb qui amène l'air plonge au fond des flacons; un autre tube, destiné à conduire l'air chargé des vapeurs acides, part de la partie supérieure vide du flacon. L'air d'un petit gazomètre est propulsé à l'aide d'un moteur à poids au fond de l'acide où il barbote avant d'arriver dans la cabine; un simple soufflet pourrait rendre le même service. Il pénètre environ 30 litres d'air saturé d'acide par mètre cube de la cabine. Les malades y séjournent d'un quart-d'heure à une demi-heure.

On n'éprouve dans l'atmosphère fluorhydrique d'autre malaise qu'un peu de picotement des yeux et surtout des fosses nasales; parfois aussi un peu de céphalalgie. En outre la plupart des malades sont sollicités à tousser et

1. *Nouvelles médications*, p. 100, et 2^e série, 1891, p. 122.

à cracher ; mais la toux n'a rien de pénible et elle contribue à diminuer l'oppression (Lépine). Si le malade est asthmatique, hémophilique ou emphysémateux, il faut employer ce traitement avec beaucoup de prudence (Chevy).

Diphthérie. — H. Bergeron a proposé de faire respirer aux malades atteints de diphthérie des vapeurs contenant de l'acide fluorhydrique.

Cette pratique a été peu expérimentée.

* ACIDE BORIQUE

L'acide borique, $2(\text{Bo O}^3 \text{H}^3)$, existe dans la nature à l'état libre dans certains petits lacs de la Toscane, ou à l'état de borate de soude ou de magnésie dans un grand nombre de lacs et de sources minérales.

Il se présente sous l'aspect d'écaillés blanches, nacrées, très légères, grasses au toucher, inodores, d'un goût acidulé ; il est soluble dans 25 parties d'eau froide, 3 parties d'eau bouillante, 16 d'alcool à 90° et 5 de glycérine. Il colore la flamme de l'alcool en vert.

Borate de soude ou borax, $\text{Bo}^4 \text{O}^7 \text{Na}^2 + 10 \text{H}^2 \text{O}$; sel incolore cristallisé sous forme octaédrique ou prismatique. Le borate de soude *prismatique* est le seul usité en médecine ; il est soluble dans 10 parties d'eau froide, 2 parties d'eau bouillante et 8 de glycérine.

L'acide borique forme d'autres sels moins usités : le *borate d'ammoniaque*, le *borate de bismuth*. Les *borates d'alkaloïdes* offrent une certaine importance en thérapeutique oculaire, ils permettent d'obtenir des collyres (ésérine, atropine, pilocarpine, cocaïne) dépourvus de toute action irritante sur l'œil.

En chauffant parties égales de borax et d'acide borique avec de l'eau jusqu'à l'ébullition, on obtient un composé, le *boro-borax*, de réaction neutre, qui forme des cristaux résistants et sonores. L'eau en dissout 16 p. 100 à la température ordinaire et 70 p. 100 à l'ébullition (Joenicke¹). Le boro-borax ne diffère pas sensiblement de l'acide borique par ses propriétés pharmacologiques et antiseptiques.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Le pouvoir antiseptique de l'acide borique et des borates a été étudié par Dumas dès 1872 (*Acad. des sciences*). Il est moins grand que celui du phénol. La dose de 2 à 4 grammes par 100 grammes de liquide est en général nécessaire pour tuer les bactéries et en prévenir le développement dans le liquide

1. *Soc. de therap.*, 1891, p. 317.

lui-même¹ ; suivant Rabuteau, l'urine normale additionnée de 1 pour 100 d'acide borique ne se putréfie pas.

L'acide borique agit sur les diastases végétales et animales comme sur les ferments figurés, mais n'empêche pas les moisissures.

Le borate de soude est moins antiseptique encore ; il engourdit les germes sans les détruire ; transportés dans un milieu favorable, ceux-ci reprennent leur activité.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — L'acide borique ingéré est facilement absorbé par la muqueuse digestive ; il se transforme dans le sang en borate de soude. La plus grande partie s'élimine assez lentement par l'urine sous cet état ; une certaine quantité s'élimine par la salive (Vigier), et probablement par la peau (Johnson). Chez les tuberculeux l'élimination se fait également par l'expectoration (Gaucher).

Toxicité. — Ce médicament ne paraît guère toxique. Un chien de 15 kilogrammes en supporte sans inconvénient 5 à 6 grammes. Capelli a pu en administrer 4 grammes pendant vingt-trois jours, et 2 grammes durant quarante-cinq jours sans dérangement de la santé des malades. Cependant Gaucher² ayant fait ingérer la dose quotidienne de 0^{gr},50 d'acide borique à deux cobayes, l'un d'eux mourut au bout de onze jours, l'autre au bout de quatorze jours. Pour cet auteur la toxicité est d'au moins un gramme par kilogramme d'animal.

Nussbaum rapporte qu'on a vu des exemples d'empoisonnement mortel, avec symptômes analogues à ceux de l'intoxication phéniquée (érythème de la face, hoquet, vomissements, sueurs froides, etc.), après injection de plusieurs litres d'une solution à 5 pour 100 dans les plaies cavitaires. La rareté de ces accidents, malgré la prodigalité avec laquelle on injecte parfois des solutions boriquées dans de grandes cavités comme la plèvre, en

1. Vallin, *loc. cit.*, p. 149.

2. Gaucher, *Soc. méd. des hôpit.*, 27 janvier 1888. — *Bull. méd.*, 1890, p. 751.

atténué l'importance ; ils prouvent néanmoins qu'en aucun cas, on ne saurait se départir de prudence.

« Le *biborate de soude* à la dose de 4 à 6 grammes par jour paraît pouvoir être impunément supporté, au moins pendant un certain temps, par un homme adulte » (Vallin) ; mais, à la longue (plusieurs mois dans deux cas de Féré et Lamy), le borax a pu provoquer des éruptions eczémateuses. Ces éruptions, qui peuvent se reproduire avec 2 ou 3 grammes, sont plus fréquentes avec 5, 6, et 7 grammes par jour. Toutefois l'antiseptie intestinale permet de supporter ces doses sans éruption (Féré¹). Gowers attribue à l'usage prolongé du borax, de la diarrhée et des éruptions de psoriasis. G. Lemoine (de Lille) a constaté à la suite de son emploi un liseré gingival analogue à celui qu'on observe chez les saturnins et qui apparut dans un cas après 5 mois et dans un autre après deux mois d'un traitement comportant 2 grammes de borax par jour².

Action locale. — L'acide borique, même en solution saturée, n'est ni caustique, ni irritant.

Effets généraux. — À la dose de 2 grammes, il ne produit pas d'effets appréciables sur des chiens de 2 à 8 kilogrammes ; cependant, suivant Nothnagel et Rossbach, à petites doses (?) il provoque chez l'homme des vomissements, et à doses élevées (?) de la gastro-entérite. Lemoine (de Lille) lui attribue des érythèmes, des vomissements, des vertiges et des hallucinations, s'il est absorbé en trop grande quantité.

Suivant Neumann une dose de 5 à 6 grammes d'acide borique, administrée à un chien de 15 kilogrammes, abaisse considérablement la température ; avec 10 grammes et au-dessus, il survient des paralysies névro-musculaires³.

Nussbaum a vu se développer des éruptions cutanées généralisées, analogues à l'eczéma ou à l'urticaire, qu'il

1. Féré, *Soc. biol.*, 32 janv. 1891.

2. *Bull. de thérap.*, 1892, t. 122, p. 433.

3. Cité par Soulier, *loc. cit.*, t. I, p. 185.

attribue à l'usage du lint boriqué ; il croit que ces accidents se développent quand l'acide borique contient de l'acide chlorhydrique.

INDICATIONS. — 1° *A l'extérieur.* N'étant pour ainsi dire pas toxique, l'acide borique peut être abandonné dans les cavités closes ; n'étant ni caustique, ni irritant, même en solution à 4 pour 100, il peut être appliqué sur les muqueuses et sur les tissus les plus délicats, dans les yeux, les oreilles, la vessie, la plèvre, le vagin, le rectum, etc. Mais c'est un antiseptique faible et qui, pour cette raison, doit autant que possible être réservé pour les cas où l'on peut compter sur l'asepsie et pour ceux où des antiseptiques plus irritants seraient contre-indiqués. Il trouve son emploi :

a) En *injections vaginales* chez les femmes à peau fine et blanche, de préférence aux solutions phéniquées ou mercurielles qui provoqueraient de l'érythème ; *b)* pour les *irrigations chaudes* faites dans le but d'arrêter une hémorragie, surtout après la délivrance, ou dans le but de hâter le travail ; *c)* dans le *lavage de la vessie* ; *d)* chez les nouveau-nés pour panser la plaie du cordon (Barette) ; *e)* contre la *lymphangite du sein* (Pinard) ; *f)* en *gargarismes* ou mieux en *irrigations* fréquemment renouvelées dans la *diphthérie* ; *g)* *insufflé en poudre* dans l'oreille, en cas d'*otorrhée* ; *h)* pour réaliser l'antiseptie en thérapeutique oculaire.

Le borate de soude est très employé : *a)* en collutoire dans le traitement du muguet pour le parasite duquel il serait un antiseptique spécifique suivant Soulier ; *b)* dans le traitement des aphtes ; *c)* en lotions dans le traitement de l'acné (Hillairet), de l'impétigo et de l'eczéma (Gaucher).

2° *A l'intérieur* : *a)* on emploie soit l'acide borique, soit le biborate de soude dans les affections des voies urinaires ;

b) Le borax donne un résultat satisfaisant dans l'épilepsie au point de vue des attaques (Gowers, Folsom, Mairet, Féré). Il réussit mieux dans l'épilepsie sympto-

matique que dans l'épilepsie névrose (Mairet). Gowers recommande de commencer le traitement par la dose de 4 grammes par jour qu'on élèvera ensuite progressivement selon la tolérance à 3 et parfois 5 et 6 grammes par jour ;

c) Gaucher ayant constaté que l'acide borique empêchait l'évolution de la tuberculose chez le lapin, a essayé son application chez l'homme, et en aurait obtenu des résultats satisfaisants (1 à 4 grammes par jour).

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — A. *Acide borique*.

— 1° *Poudre* : en insufflation.

2° *Solution* : 4 pour 100 pour lotions, gargarismes, irrigations, pansements, etc.

3° *Pommade* : 4 pour 10 à 30 de vaseline, de glycérolé d'amidon ou d'axonge (impetigo, otorrhée) ;

4° *Charpie boriquée* : elle se prépare en imbibant la charpie d'une solution d'acide borique à parties égales dans l'eau bouillante, et en laissant sécher. Le *lint boriqué* se prépare de même.

B. *Borate de soude*. — 1° *à l'intérieur* : 1 à 4 grammes par jour dans une tisane ou dans la boisson des repas ;

2° *Collutoire* :

Borate de soude.	} aa 5 grammes
Acide borique.	
Glycérine.	

Ou encore : 4 grammes de borate de soude pour 20 de glycérine.

3° *Gargarisme* : 5 à 8 grammes pour 200 d'eau.

C. — Bases antiseptiques

Les bases alcalines sont des désinfectants banalement employés dans le lavage du linge et dont le pouvoir antiseptique a été démontré par les recherches de Behring, Von Gerlöczy, Schimmelbusch, etc. Cette donnée tire son importance de la facilité que l'on a de se les procurer, de leur bon marché et de leur innocuité sur le linge et les instruments. La condition de leur efficacité est qu'elles réalisent un degré d'alcalinité déterminé. Ce degré d'alcalinité se mesure par la quantité d'une solution acide nor-

male¹, nécessaire pour neutraliser un volume déterminé de la solution alcaline. Un milieu alcalin qui exige pour se neutraliser 60 centimètres cubes d'acide normal par litre tue en deux heures les bacilles du charbon et de la diphtérie ; ceux du choléra et de la fièvre typhoïde sont plus résistants. Si l'alcalinité est due à l'ammoniacque, il faut que la quantité nécessaire à la neutralisation soit portée à 160 c.c. (Behring).

Les carbonates alcalins sont moins énergiques.

Le savon ordinaire tue en 2 heures les bacilles du charbon à la dose de 1 de savon pour 70 de bouillon de culture².

Le pouvoir désinfectant des solutions alcalines est notablement renforcé par la chaleur.

Comme application, l'efficacité des alcalins a été démontrée pour la pratique chirurgicale par Bergmann, Forgues, etc.

Nous n'étudierons dans ce chapitre que la chaux, réservant pour d'autres l'étude de la potasse, de la soude et de l'ammoniacque.

* CHAUX

La *chaux*, Ca O (oxyde de calcium ou chaux vive), est une substance blanche, inodore, de saveur chaude, soluble dans 781 parties d'eau à 15°, moins soluble à chaud qu'à froid (1 p. 1270 à 100°), insoluble dans l'alcool, l'éther, la glycérine ; elle est fortement alcaline. Au contact de l'air, elle se délite rapidement en absorbant de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique. L'eau de chaux médicinale se prépare en agitant une partie de chaux hydratée avec 40 parties d'eau, décantant le liquide, et versant sur la poudre qui reste cent fois son poids d'eau. La solution est incolore, inodore et alcaline ; elle se trouble à l'air dont elle s'empare de l'acide carbonique pour former du carbonate de chaux.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — D'après Liborius, Kitasato et Pfuhl, il suffirait d'une proportion minime de chaux, 4 pour 1000, pour détruire le bacille typhique et le bacille cholérique dans les matières fécales qui les ren-

1. On emploie généralement l'acide rosolique.

2. Arnould, *loc. cit.*, p. 145.

ferment. Ces résultats ont été confirmés par Richard et Chantemesse¹.

Ces auteurs ont vu que le lait de chaux dans la proportion de 4 de chaux pour 1000 est capable de stériliser les selles typhiques et dysentériques, et que la désinfection est obtenue déjà au bout d'une demi-heure, tandis que le même résultat ne peut être réalisé ni par le chlorure de chaux dans la proportion de 1 pour 1000 ni par le sublimé dans celle de 1 pour 5000, soit pur, soit additionné d'acide chlorhydrique.

La chaux perd son pouvoir antiseptique si elle cesse d'être caustique, c'est-à-dire si elle entre dans des combinaisons insolubles (carbonates, sulfates, sels organiques). Parmi les sels solubles le chlorure de calcium seul mérite d'être mentionné comme antiseptique, et il l'est 10 fois moins que la chaux caustique (Behring). Par conséquent il est nécessaire, pour que la chaux soit antiseptique, qu'après l'action du milieu dégradé, correspondant d'après Behring à celui que donnerait 50 c.c. par litre d'une liqueur renfermant 40 grammes de soude caustique par litre.

La chaux tue les bacilles typhiques lorsqu'elle est en proportion de 0,0923 p. 100 ; ceux du choléra exigent 0,1 p. 100 (Kitasato). La putréfaction dans les liquides est empêchée par 1 p. 100 d'hydrate de chaux (Pettenkofer).

Le lait de chaux détruit facilement les petits insectes (punaises, puces), et leurs œufs.

USAGES. — Les données précédentes n'ont été appliquées jusqu'ici qu'à la désinfection. La forme sous laquelle il convient d'employer la chaux est le *lait de chaux* (Pfuhl). Il importe qu'elle ne soit pas carbonatée. On prend de la chaux de bonne qualité ; on la fait déliter en l'arrosant petit à petit avec moitié de son poids d'eau. Quant la délitescence est effectuée, on met

1. *Arch. de méd. et de pharm. militaires*, t. XIV, 1889, p. 128.

la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec ; pour l'usage, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau pour avoir un lait de chaux qu'on peut conserver quelques jours, à condition de le maintenir dans un vase bien bouché (Richard et Chantemesse). C'est évidemment l'agent de désinfection des selles des malades le plus facile à employer dans les familles¹.

Diphthérie. — L'eau de chaux est fréquemment employée dans la diphthérie comme dissolvant des fausses membranes (Kichenmeister et Biermer). Agit-elle comme antiseptique ? Henning (de Königsberg) pense qu'elle détruit le microbe et qu'en outre, en coagulant l'albumine, elle empêche le développement des colonies² ; d'autre part Chantemesse et Vidal n'ont pu établir la destruction du microbe de la diphthérie par un contact de trois minutes dans l'eau de chaux. Néanmoins l'usage de l'eau de chaux est très utile dans la diphthérie ; il aide puissamment à l'expulsion des fausses membranes qu'il désagrège en dissolvant la mucine, substance agglutinante ; on l'emploie en gargarismes, en irrigations ou en pulvérisations ; quel que soit le mode employé, une condition du succès est de répéter fréquemment l'application (tous les quarts d'heure ou toutes les demi-heures, suivant Henning).

D. — Sels métalliques antiseptiques

Les sels métalliques employés comme antiseptiques, et que nous étudierons ici, sont le chlorure de zinc, le permanganate de potasse et les sels de mercure. Les hypochlorites de soude et de chaux et l'hyposulfite de soude ont été signalés plus haut et le sulfate de cuivre sera décrit avec les astringents.

1. Pour la désinfection des fosses quelques précautions sont à prendre, parce qu'il se dégage d'abord des torrents d'ammoniaque, que la chaux déplace de ses combinaisons salines.

2. *Berliner klin. Wochenschrift*, février 1889.

L'action désinfectante des sels métalliques repose en partie sur la propriété qu'ont ces sels de se combiner à l'albumine et de former avec elle des combinaisons insolubles, incompatibles avec la vie cellulaire. Aussi, parallèlement à leur pouvoir microbicide, ces composés sont-ils en général fortement toxiques pour le sang et les tissus (De Buck). Par exception, le permanganate de potasse agit surtout par oxydation.

Outre la destruction microbienne, les métaux lourds se combineraient aux produits de la désassimilation des protoorganismes (ammoniaque, hydrogène sulfureux, acides gras volatils) (De Buck), propriété utilisable surtout en dehors de l'organisme pour les désodorisations.

* CHLORURE DE ZINC

Le chlorure de zinc, $ZnCl_2$, se présente sous l'aspect d'une masse blanche très déliquescente et très soluble dans l'eau; il est fusible à 250° . On l'obtient en dissolvant le zinc dans l'acide chlorhydrique, évaporant et faisant fondre le résidu. Il forme avec l'eau un hydrate, $ZnCl_2 \cdot H_2O$, qui cristallise en octaédres.

Le chlorure de zinc présente une très grande affinité pour l'albumine.

Le *Burnett's fluid* des Anglais serait une solution de 100 grammes de chlorure de zinc dans 200 grammes d'eau, et l'*eau de Saint-Luc* contient 77 parties de chlorure de zinc pour 100 parties d'eau (Vallin); ces deux liquides sont très usités comme désinfectants.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Le pouvoir antiseptique réel du chlorure de zinc est mal connu et diversement apprécié; les uns pensent qu'on ne peut pas compter sur ce sel (Koch), les autres croient qu'il jouit de propriétés antiseptiques importantes en solution à 2 pour 100 (Petenkofer et Mehlhausen). C'est dans tous les cas un bon désodorisant.

Le chlorure de zinc est utilisable pour la conservation des cadavres (Sucquet).

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Le chlorure de zinc est très caustique, surtout en application sur le derme dénudé; il détruit la plupart des tissus, qu'il pénètre profondément en provoquant des douleurs très vives. L'escarre est le plus souvent complète en douze à vingt-quatre heures,

et dans tous les cas au bout de trois jours; ses dimensions sont ordinairement triples de celles du fragment de chlorure de zinc introduit dans les tissus.

Les solutions à $1/10^\circ$, $1/12^\circ$ et même à $1/20^\circ$, sont encore caustiques; leur contact prolongé a pu déterminer des escarres assez profondes pour produire l'ouverture de vaisseaux importants au moment de l'élimination (Poulet, Gester).

Injecté dans les tissus sous-aponévrotiques, le chlorure de zinc en solution au $1/10^\circ$ produit une transformation fibroïde. « Le médicament fixe, en les tuant, les éléments anatomiques au point où il est déposé, et même à une assez grande distance; il oblitère un certain nombre de capillaires et de petits vaisseaux; il provoque enfin une irritation inflammatoire des parois vasculaires, qui rétrécit le calibre des vaisseaux. » Très rapidement, presque en quelques heures, il se fait, au sein des tissus injectés, un afflux énorme d'éléments embryonnaires qui s'organisent avec une grande activité et constituent un tissu fibreux serré et compact (Lannelongue et Achard)¹.

Sous la peau, la même injection produit généralement une escarre.

Ingéré à hautes doses, il agit comme les poisons corrosifs, détermine l'escarrification de la muqueuse buccale et provoque des douleurs gastriques, des vomissements, l'algidité, la dépression du pouls, le coma et la mort.

À faible dose, l'absorption, lente et difficile, n'introduit dans le sang qu'une quantité de zinc insuffisante pour produire des accidents. (Voir Sulfate de zinc.)

USAGES. — Les usages du chlorure de zinc reposent sur ses propriétés modificatrices qui résultent de son action caustique et de son pouvoir antiseptique.

1° *Endométrite chronique.* — Procédé de Dumontpallier²:

1. Lannelongue, *Acad. de méd.*, 7 juillet 1891.

2. Dumontpallier, *Acad. de méd.*, 11 juin 1889, et rapport de Polaillon, *Acad. de méd.*, 23 juillet 1889.