

CHAPITRE XII.

AGENTS THÉRAPEUTIQUES SANS ÉLECTION FONCTIONNELLE
PROPRE.

J'ai classé dans ce chapitre : 1° les modificateurs des tissus (*caustiques, astringents, émollients, substances dilatatrices, unissantes, adhésives et absorbantes*) ; 2° les modificateurs généraux (*électricité, hydrothérapie*).

ART. 1^{er}. — MODIFICATEURS DES TISSUS.

I. Caustiques.

Les caustiques sont des agents susceptibles de *détruire rapidement l'organisation et la vie des tissus*. Les parties mortifiées portent le nom d'*escarres*. Anciennement on divisait les caustiques en deux catégories : 1° les *escarrotiques*, capables de détruire les tissus profondément ; 2° les *cathérétiques* ou *corrosifs* ne produisant que des cautérisations superficielles. Rabuteau critique cette division sous prétexte que, suivant son mode d'emploi, le même caustique peut être cathérétique ou escarroतिक. Je crois cette critique peu fondée, parce qu'en réalité, si l'on peut rendre faible un caustique fort ou inversement, c'est par un artifice d'application ; l'ancienne division est, en tout cas, bien préférable à celle de Sanson qui distinguait les caustiques suivant leur état, en *liquides, mous, pulvérulents* ou *solides* ; mais il est plus naturel encore de les diviser, suivant leur nature, en deux grandes catégories : 1° caustiques chimiques ou potentiels ; 2° caustiques physiques. Les premiers se subdivisent naturellement en caustiques *acides, alcalins et salins*, et les seconds comprennent les divers modes d'application des métaux chauffés au rouge.

1. Caustiques chimiques.

On les divise en caustiques *acides, alcalins et salins*.

1° *Caustiques alcalins*.

Ce sont : la *potasse*, la *soude*, la *chaux* et l'*ammoniaque*.

* Potasse et soude.

La potasse, KHO (*Oxyde de potassium hydraté*), encore appelée *potasse caustique* et *Pierre à cautère*, est un corps blanc grisâtre, très caustique, déliquescent, très soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther. On l'obtient en faisant bouillir dans l'eau du carbonate de potasse avec de la chaux. Ainsi préparée, elle porte le nom de *potasse à la chaux* ; elle contient des sulfates, silicates, etc., et toutes les impuretés que renferment le carbonate de potasse du commerce et la chaux. Elle contient, en outre, de la chaux et du carbonate de potasse. Pour la débarrasser de ces impuretés, on la traite par son poids d'alcool à 95° qui ne dissout que la potasse pure ; la solution alcoolique évaporée, on fait fondre le résidu ; le produit obtenu est appelé *potasse à l'alcool*. Celle-ci ne contient plus que quelques traces de chlorure de potassium. C'est une substance blanche, inodore, déliquescente et très avide d'acide carbonique, aussi faut-il la conserver avec soin à l'abri de l'air. Fondue et coulée en crayons, elle constitue la pierre à cautère.

Action physiologique. — La potasse détruit rapidement les tissus animaux en leur enlevant l'eau qu'ils contiennent, en coagulant l'albumine et en saponifiant les graisses.

Appliquée sur la peau, elle produit, au bout de cinq à dix minutes, une sensation de cuisson, puis de brûlure, qui disparaît trois ou quatre heures après. En cinq ou six heures, son action est épuisée (Rabuteau). La potasse ramollit l'épiderme et détruit les tissus au delà du point d'application ; la profondeur de l'escarre égale environ la moitié de la largeur. Cette escarre, d'abord molle, se durcit ensuite, mais lorsqu'elle siège ailleurs qu'à la peau, elle conserve une consistance onctueuse et comme savonneuse. Elle se détache au bout de quelque temps en laissant une plaie qui se cicatrise facilement.

Prise à l'intérieur, la potasse produit ses effets caustiques sur les muqueuses des voies digestives. Les escarres ont la consistance d'une bouillie molle; elles sont entourées d'une zone vivement enflammée. Les symptômes qui en résultent consistent en une douleur cuisante extrêmement vive dans la bouche, le pharynx, l'œsophage et l'estomac, en douleurs abdominales violentes. Les phénomènes douloureux s'accompagnent de vomissements mêlés d'un sang noirâtre et de fragments de muqueuse mortifiés, et d'évacuations alvines. En même temps la peau est froide et visqueuse. La mort est déterminée soit par la gastro-entérite, soit par le fait de la péritonite que provoque la rupture de la paroi gastro-intestinale. Si le patient survit, la cicatrisation des surfaces mortifiées entraîne des rétrécissements œsophagiens à diverses hauteurs. Il persiste souvent un catarrhe gastrique opiniâtre.

Indications. — La potasse était très employée autrefois; elle a perdu beaucoup de son importance. On peut diviser ses applications suivant qu'elle est destinée à détruire un tissu ou qu'elle est employée pour l'ouverture d'une cavité pathologique.

1° La *destruction des tissus morbides* par la potasse (lupus, tumeurs superficielles) n'est plus guère usitée aujourd'hui. On peut en dire autant de la cautérisation superficielle des ulcères chroniques, telles que ceux du col de l'utérus. Nous avons dit à l'article révulsion que rien, à notre sens, ne justifie la pratique des cautères permanents, une plaie suppurante présentant des dangers certains et des avantages problématiques;

2° L'emploi de la potasse pour l'*ouverture de cavités pathologiques* a été surtout en honneur dans le traitement des bubons vénériens et l'ouverture des kystes et abcès du foie.

L'ouverture des *bubons suppurés* par la poudre de Vienne est partout remplacée par l'ouverture au bistouri. La guérison des *hystes hydatiques* doit être généralement tentée aujourd'hui sans l'ouverture immédiate; quant à

l'ouverture des *abcès du foie* à l'aide des caustiques, elle ne doit plus constituer qu'une méthode d'exception, l'incision antiseptique lui étant de beaucoup supérieure.

Modes d'application. — Pour la cautérisation des plaies, on se servait de la *potasse caustique en crayons* ou du *caustique de Filhos*, mélange de 100 grammes de potasse à la chaux et de 20 grammes de chaux vive pulvérisée, qui est fondu et coulé en crayons. Pour l'ouverture des abcès, on appliquerait sur le point à cautériser un morceau de diachylon percé d'un trou à son centre; l'ouverture doit avoir trois fois moins d'étendue que l'escarre qu'on veut obtenir, l'observation ayant montré que cette dernière est trois fois plus grande que celle de l'application. Au niveau du trou ainsi pratiqué on place un fragment de potasse.

Il est préférable de se servir de la *poudre de Vienne*, mélange de 5 parties de potasse à la chaux et de 6 parties de chaux vive. On la délaye dans l'alcool de façon à en faire une pâte qu'on étend sur le morceau de diachylon; la potasse produit alors une escarre beaucoup plus limitée.

Soude. — La soude, Na OH (oxyde de sodium, soude caustique, oxyde de soude hydraté), est une substance blanche, très caustique.

Il existe, comme pour la potasse, une *soude à la chaux* et une *soude à l'alcool* qui s'obtiennent par les mêmes procédés.

La *soude caustique liquide* ou *lessive des savonniers* est une solution aqueuse, renfermant, en centièmes, environ 23 grammes d'oxyde de sodium anhydre, correspondant à 29 grammes de soude hydraté (Codex).

La soude se comporte comme la potasse, avec cette différence que les escarres sont moins onctueuses, et qu'elles se dessèchent plus facilement lorsqu'elles siègent à la peau. La soude est un peu moins énergique que la potasse.

Traitement de l'empoisonnement par les alcalis caustiques. — 1° *Neutraliser le poison* (vinaigre, acide acétique ou citrique, délayés dans de l'eau, jus d'orange ou de citron);

2° *Modérer l'inflammation* à l'aide de boissons émoullientes (eau albumineuse, lait, gruau, etc.);

3° Huile d'olive en abondance.

Chaux. — La chaux, étudiée déjà comme antiseptique, est un caustique

moins énergique que la potasse et la soude. Son défaut de solubilité fait qu'elle fuse moins que ces dernières, aussi leur est-elle fréquemment associée pour en modérer et en limiter l'action.

La chaux fait partie de la *pâte de Vienne* et du *caustique de Filhos*, dont nous avons indiqué les usages, et de la *pâte épilatoire des frères Mahon*. Celle-ci se compose de : axonge (16), carbonate de soude (3), chaux éteinte (2). Elle était très employée autrefois dans le traitement de la teigne.

La chaux n'est plus guère usitée comme caustique ; autrefois on s'en servait pour la destruction des productions pathologiques superficielles (verrues, végétations, etc.).

La chaux vive, humectée d'eau, s'empare de celle-ci en développant une chaleur assez intense, qui réduit l'excès d'eau à l'état de vapeur. On a utilisé quelquefois cette propriété pour administrer aux malades, dans leur lit, de véritables bains de vapeur, dans le rhumatisme chronique, la sciatique, le lumbago, etc. (Trousseau et Pidoux).

Ammoniaque. — Voir t. II, p. 597.

2° *Caustiques acides.*

La plupart des acides concentrés détruisent les tissus : 1° en s'emparant de leur eau ; 2° en coagulant les substances albuminoïdes ou même parfois en les détruisant ; 3° en détruisant les matières grasses ; 4° en s'emparant des substances basiques qui peuvent se trouver dans les tissus.

Les acides dont l'action caustique est utilisable en thérapeutique sont les acides *chromique, arsénieux, acétique, azotique, chlorhydrique* et *sulfurique*.

* Acide chromique et bichromate de potasse.

L'acide chromique, Cr O_3 , se présente sous l'aspect de cristaux allongés en aiguilles, bruns noirâtres ou rougeâtres, déliquescents, très solubles dans l'eau. L'alcool le transforme en sesquioxyde de chrome vert, avec production d'aldéhyde.

Le *bichromate de potasse*, $\text{Cr}^2\text{O}_7\text{K}^2$, est un corps rouge orangé, en cristaux prismatiques inaltérables à l'air, d'une saveur amère et métallique, soluble dans 10 parties d'eau froide, possédant à peu près les mêmes effets caustiques que l'acide chromique.

Son mélange avec l'acide sulfurique constitue le liquide de la pile de Grenet.

Action physiologique. — L'acide chromique doit ses

propriétés destructives à son action oxydante énergique. Appliqué sur la peau intacte, il jaunit l'épiderme et occasionne une vive irritation, mais sans produire la vésication. Il faut un contact prolongé pour qu'il détermine des effets caustiques. Sur les muqueuses, au contraire, l'acide chromique forme rapidement une escarre superficielle gris jaunâtre, sans causer une douleur aussi vive que les autres caustiques si le contact est de peu de durée. L'escarre est limitée au point d'application, elle se détache au bout de deux ou trois jours. L'érosion consécutive se cicatrise rapidement.

Toxicité. — Pris à l'intérieur, l'acide chromique entraîne la mort en provoquant des phénomènes de gastro-entérite ; il suffirait de 0^{gr},30 pour amener ce résultat suivant Nothnagel et Rossbach. Les symptômes observés sont ceux du choléra ou de l'arsénicisme (un cas de Fürbringer (1891) avec 6 grammes, mort en huit heures).

Les applications d'acide chromique en grande quantité sur de larges surfaces absorbantes peuvent déterminer des phénomènes toxiques (vomissements, diarrhée, collapsus) et même la mort (un cas de White, après l'application d'une solution à 20 pour 100 sur des condylomes génitaux). L'abus de cette substance pourrait développer une cachexie progressive et des lésions rénales.

Usages. — La principale application de l'acide chromique est celle qu'on en fait, depuis les travaux de Ch. Robin et de Magitot, dans les maladies de la bouche. *C'est un topique excellent pour toutes les ulcérations non spécifiques de la muqueuse buccale et en particulier des gingivites.* Le meilleur mode d'application consiste à imprégner un petit tampon d'ouate, fixé à l'extrémité d'une baguette de bois, du liquide saturé qui résulte de la déliquescence de l'acide chromique. Si ce liquide fait défaut, on fait adhérer simplement quelques cristaux d'acide chromique sur le tampon ; puis le caustique est porté au contact des ulcérations. Il est inutile de dépasser les limites du mal et l'on doit éviter de jaunir les dents. Il faut également protéger les autres parties de la bouche

du contact de l'acide, en maintenant pendant quelques minutes un tampon de ouate lâche sur les points cautérisés. L'application ne cause qu'une douleur insignifiante et très passagère, laquelle est même remplacée, chez les sujets qui ont subi deux ou trois applications du médicament, par une sensation presque agréable.

Le premier résultat de l'attouchement est la cessation des douleurs, parfois très vives, qui accompagnent les gingivites. La destruction superficielle de la surface de l'ulcération se traduit par la formation d'une pellicule grisâtre, très superficielle, qui se détache au bout de deux ou trois jours; il faudra alors renouveler la cautérisation. Il va sans dire que l'antisepsie de la bouche doit corroborer le traitement.

L'acide chromique est non seulement un excellent caustique pour toutes les ulcérations simples de la bouche (ulcération du rebord gingival, ulcérations provoquées par l'évolution de la dent de sagesse), il est encore recommandable dans toutes les stomatites, dans la stomatite mercurielle (en solution au 1/5), dans la glossite chronique des buveurs et des fumeurs (H. Butlin). Il est moins efficace, quoique encore utile, dans la périostite alvéolo-dentaire, caractérisée par la douleur que provoque la pression ou le choc de la dent intéressée, par l'ébranlement de cette dernière, la sensibilité au froid, la suppuration alvéolaire et la formation d'une fistule, parfois la chute de la dent.

On l'a encore préconisé contre les végétations (mais l'excision est bien préférable), contre les verrues, le chancre phagédénique, les ulcérations du nez, du pharynx et du larynx, la pharyngomycose (Wagner), contre l'œdème de la glotte, dans la syphilis laryngée (Schiffers), dans les granulations du col utérin et celles de la conjonctive. Il faut éviter de l'appliquer sur de larges surfaces absorbantes et surtout d'y laisser un excès d'acide.

Enfin l'acide chromique est conseillé par Kauffmann contre les morsures de la vipère en injections interstitielles. Contre la sueur fétide des pieds, voir t. II, page 771.

Le bichromate de potasse est à peu près sans usages médicaux, cependant Vulpian en a retiré de bons effets dans les *dyspepsies* (3 à 4 centigrammes et progressivement jusqu'à 5 et 10 centigrammes par jour); ce médicament aurait même été utile dans le *cancer*. Hayem l'a vu dans un cas exciter et dans un autre, déprimer le processus digestif. Dans les deux cas il existait une exagération de la réaction acétique et un accroissement de la valeur α (voir t. I, p. 532).

Lescure a vanté les applications d'acide chromique en solution à 2 pour 5 d'eau distillée dans la *diphthérie* et Guntz a prescrit ce médicament à l'intérieur dans la même maladie (0^{sr},03) même chez les enfants.

Delphin lui attribue la guérison de trois cas d'*hémato-chylurie*. Il l'avait donné en solution au 2/100^e (une cuillerée à café par jour).

Acide arsénieux. — L'acide arsénieux a été étudié t. I, p. 827. Appliqué sur les tissus dénudés, il les détruit profondément. L'escarre qui en résulte tombe ordinairement du quinzième au trentième jour; la plaie sous-jacente est d'un rouge vif. La cicatrice présente quelquefois des saillies nodulaires. L'action caustique de l'acide arsénieux n'est plus guère utilisée que pour la *cautérisation de la pulpe dentaire*. Quelques fragments de la poudre arsénicale sur un très petit tampon de ouate appliqués sur la pulpe, suffisent à la détruire, au moins en partie; mais cette application ne doit être pratiquée que sur une pulpe *non douloureuse*; autrement elle provoquerait des douleurs intolérables jusqu'à ce que la destruction soit complète. On obtient la cessation de la douleur par la créosote de houille ou l'acide phénique.

L'acide arsénieux était très employé autrefois sous forme de *pâte du frère Cosme* ou de *Rousselot*. Cette pâte était préparée en délayant dans de l'eau une *poudre* composée de: acide arsénieux (1 gramme), cinabre (5 grammes), éponge calcinée (2 grammes); ou encore sous forme de pommade à 1 pour 8 d'axonge.

Ces caustiques étaient appliqués sur les *ulcères du lupus*, sur les *tumeurs cancéreuses*, etc. Tout récemment Cerny et Trunecek sont revenus, dans un important travail, sur les avantages des topiques arsénicaux dans le traitement du cancer épithélial¹.

* Acide acétique.

L'acide acétique prend naissance dans l'oxydation de l'alcool, dans la distillation du sucre, dans la putréfaction des matières organiques. Il se forme naturellement dans l'estomac aux dépens des aliments sucrés et de l'alcool.

Il se présente sous les formes suivantes (outre l'acide acétique anhydre, corps peu stable, volatil, incolore, très avide d'eau, et sans usage en médecine):

1° L'*acide acétique cristallisable* ou *monohydraté*, $C^2H^4O^2$, incolore, liquide au-dessus de 17°, se présentant, au-dessous de cette température, sous forme de lames minces, incolores, transparentes, d'une odeur vive et piquante, de saveur caustique et mordicante. Il bout à 120°. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool en toutes proportions. On l'obtient en distillant un mélange d'acétate de soude et d'acide sulfurique; puis on le purifie par plusieurs distillations successives. C'est l'acide acétique officinal. Il doit être conservé en vases bien bouchés. 100 grammes de cet acide sont saturés par 88^{gr},33 de carbonate de soude pur et sec;

2° Le *vinaigre* proprement dit est le produit de la fermentation acide des liquides alcooliques sous l'influence du ferment acétique; le *vinaigre médicinal* doit contenir 7 à 8 pour 100 d'acide acétique;

3° Le *vinaigre radical* est un acide acétique concentré qu'on obtient en distillant de l'acétate de cuivre (abandonné en pratique);

4° Le *vinaigre de bois* ou *acide pyroligneux* s'obtient par la distillation sèche du bois. Dans cette opération, l'acide acétique est mélangé avec de l'alcool de bois, du goudron, un grand nombre d'acides gras (propionique, butyrique, valérique, caproïque), etc. Par divers procédés on isole l'*acide acétique du commerce*, qui contient 50 pour 100 d'acide acétique cristallisable. C'est un liquide incolore, à odeur et saveur très prononcées de vinaigre.

Action physiologique. — A l'exception du caséum, qu'il coagule, l'acide acétique dissout toutes les substances protéiques.

Appliqué sur la peau, l'acide acétique *cristallisable*

1. *Semaine médicale*, 1897, p. 161.

produit une teinte blanche presque immédiatement suivie de rougeur et de douleur, puis, au bout d'une minute, l'épiderme est soulevé en phlyctène. La douleur qui accompagne cette action est très vive, et peut durer plusieurs heures. Au contact de cet acide, les muqueuses deviennent blanches, puis brunes. Les vapeurs d'acide acétique excitent vivement la muqueuse pituitaire.

Suivant la durée du contact, on peut distinguer dans l'action de l'acide acétique plusieurs degrés: 1° simple érythème; 2° vésication; 3° cautérisation plus ou moins profonde.

Introduit dans l'estomac, l'acide acétique provoque une gastro-entérite violente, accompagnée de vomissements, et, si la dose est élevée, de collapsus, d'hypothermie et d'affaiblissement du cœur, qui précèdent la mort. A l'état de vinaigre, c'est-à-dire très étendu d'eau, il produit simplement des effets astringents, une sensation de froid et la pâleur de la peau. Ingéré à l'état de grande dilution, il diminue la soif, est absorbé dans l'estomac et passe dans le sang où il se transforme en acétate puis en bicarbonate de soude.

A la longue, l'abus du vinaigre entraîne l'amaigrissement, l'anémie et même la cachexie, par ses effets directs sur l'estomac, qui consistent en anorexie, troubles digestifs, diarrhée. Peut-être faut-il faire une part à sa tendance à dissoudre la charpente minérale de l'organisme et à altérer les globules sanguins (voir acides végétaux).

Usages. — L'acide acétique cristallisable est quelquefois employé pour cautériser les *verruës*, *naevi*, *cors*, etc., il pourrait servir à produire la révulsion et à exciter le cuir chevelu dans la *pelade*; on le mélangerait alors à une ou deux parties de chloroforme. Les applications vinaigrées ont été employées pour arrêter les hémorragies capillaires.

A l'intérieur, l'acide acétique dilué favorise la digestion en dissolvant les matières protéiques. Il semble être utile à petites doses, suivant Hayem, aux *hypopeptiques* qui n'ont pas de fermentation acétique, mais il doit

être déconseillé aux *hyperpeptiques*. Il sert à fabriquer des boissons dites rafraîchissantes. La forte excitation que l'inhalation de ses vapeurs produit, est utilisable dans la *syncope*. Enfin, c'est généralement le premier acide qu'on puisse employer pour combattre l'empoisonnement par les alcalins.

Les potions et gargarismes vinaigrés ont l'efficacité des préparations salées contre les *sangues* arrêtées dans les voies digestives supérieures.

Modes d'administration. — On fait avec le vinaigre : un *sirop de vinaigre* (1,000 de vinaigre pour 1,750 de sucre), — un *sirop de vinaigre framboisé* (parties égales de vinaigre et de sirop de framboises), — un *vinaigre antiseptique* (vinaigre des quatre voleurs) (Codex), — une limonade (30 grammes pour 1000 d'eau et 100 grammes de sirop de sucre).

Le *vinaigre anglais* se compose de : acide acétique cristallisable, 100; camphre 10; huile volatile de lavande 0,10, de girofle 0,20, de cannelle 0,20.

Le *vinaigre aromatique* renferme : vinaigre blanc 875, alcoolature vulnéraire 125.

La *liqueur de Villate* (mélange de sous-acétate de plomb liquide (30) de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc, 15 de chaque, dans 200 parties de vinaigre de vin blanc) était employée autrefois en injection dans les abcès fistuleux, dans la carie osseuse. Son emploi a occasionné quelques cas de mort subite, précédée de cyanose, de frissons, d'hypothermie, que Heine a attribué à la pénétration directe du vinaigre dans le sang et à la destruction des globules sanguins sous son influence.

* Acide nitrique.

L'acide *nitrique* ou *azotique* fumant ou monohydraté, AzO^3H , n'est pas officinal. L'acide *azotique* du commerce est celui qui sert comme caustique ; cet acide purifié constitue l'acide *azotique officinal*.

L'acide *azotique* du commerce est un liquide incolore ou légèrement jaune verdâtre, fumant à l'air, d'une odeur spéciale, très corrosif, colorant la peau et les tissus organiques azotés en jaune.

L'acide *azotique officinal* ne doit pas être sensiblement coloré. C'est le seul qu'on doive employer pour l'usage interne. Il faut le conserver à l'abri de la lumière, qui le colore et le décompose en partie.

La propriété dominante de l'acide azotique est de *coaguler* les matières albuminoïdes ; cependant, quand il est en excès, il les redissout, en donnant lieu à un dégagement de gaz.

Appliqué sur la peau pendant un temps, même très court, il produit une coloration jaune de l'épiderme qui se détache au bout de quatre à cinq jours. Si le contact a été prolongé, il se forme une escarre. Sur les plaies, l'acide azotique produit une escarre superficielle, blanche, par coagulation de l'albumine.

L'ingestion de ce caustique provoque une douleur cuisante depuis la bouche jusqu'à l'estomac, des vomissements violents, mêlés de lambeaux de muqueuse colorés en jaune et de sang noir, l'impossibilité de la déglutition et de la parole, et des douleurs abdominales violentes. La dyspnée avec pouls petit, fréquent et irrégulier, l'hypothermie et le collapsus précèdent la mort.

Usages. — L'acide azotique est employé fréquemment pour la cautérisation des *verrues*, des *chancres mous*, des *condylomes*, des ulcérations *lupeuses* et *phagédéniques*, des *végétations*, etc. Gosselin l'a préconisé en attouchement sur les *tumeurs hémorroïdales* ; quand celles-ci sont volumineuses, on se contente d'en toucher quelques points. Laroyenne l'emploie dans le traitement des *métrites chroniques simples* ; on ne doit s'en servir qu'avec ménagement.

A l'intérieur son usage peut être utile dans la dyspepsie à peu près au titre de l'acide chlorhydrique (voir ce mot). On l'a vanté, combiné à l'acide chlorhydrique (eau régale) dans les affections chroniques du foie (Scott, Thompson). Coutaret préconise un mélange d'acide sulfurique chimiquement pur (28), d'acide nitrique chimiquement pur (8) dilués dans de l'alcool de vin à 60° Cartier (180). Ce mélange dilué dans la proportion de 40 grammes pour 500 d'eau distillée, constitue une

préparation dont on peut prescrire une à deux cuillerées à bouche dans un peu d'eau après le repas. Hayem n'en a retiré aucun bénéfice. La limonade nitrique est réputée jouir de la propriété de guérir rapidement l'*enrouement subit des chanteurs*.

Doses. — X à XXX gouttes en potion; *limonade* à 2 pour 1000; — *acide azotique alcoolisé* (Codex) ou *esprit de nitre dulcifié*: acide azotique officinal 78, eau distillée 22, alcool à 90° centigrades 300.

* Acide sulfurique.

L'*acide sulfurique monohydraté* ou officinal, SO^2H^2 , est de l'acide sulfurique du commerce *rectifié*, qui en contient 98 pour 100. C'est un liquide incolore, de consistance sirupeuse, bouillant à 326°, d'une densité de 1,843 à + 15°. Il est très avide d'eau et s'en empare en donnant lieu, au moment du mélange, à un dégagement considérable de chaleur.

L'*acide sulfurique du commerce* (acide sulfurique ordinaire) ne doit jamais être employé à l'intérieur, à cause du sulfate de plomb et des composés arsénicaux qu'il renferme toujours.

L'acide sulfurique de *Nordhausen*, ou *acide sulfurique fumant*, $\text{S}^2\text{O}^7\text{H}^2$, est un liquide jaunâtre, fumant à la température ordinaire, qui résulte de l'union, molécule à molécule, du précédent avec l'acide sulfurique anhydre (SO^3).

L'acide sulfurique, en faible quantité dans les solutions médicamenteuses, y favorise le développement de moisissures (Binz).

L'acide sulfurique produit sur les tissus des taches d'un blanc grisâtre, qui ne tardent pas à brunir. La cicatrisation de la plaie consécutive est lente. L'acide sulfurique de *Nordhausen*, injecté dans le tissu cellulaire ou dans les muscles, produit une destruction des nerfs et du tissu lamineux, une momification des fibres musculaires, tout cela sans suppuration (Nélaton et Th. Anger).

L'acide sulfurique épuise son action sur place, c'est-à-dire qu'il n'est pas absorbé ou ne l'est que fort peu.

Ingéré à l'état de concentration, cet acide produit des effets caustiques extrêmement intenses, il s'empare de l'eau des tissus qu'il rencontre, et détruit les matières albuminoïdes, les matières grasses et cornées. La mort survient rapidement, ou bien il se produit une perforation

de l'estomac suivie de péritonite et d'une mort un peu moins rapide. Si la quantité du caustique a été insuffisante pour entraîner la mort il se produit le plus souvent un rétrécissement de l'œsophage. (Pour l'acide dilué, voir t. I, p. 821).

Usages. — Comme caustique l'acide sulfurique n'est guère employé. On cautérisait autrefois les chancres phagédéniques avec le *charbon sulfurique de Carmichael*, composé de 2 d'acide sulfurique pour 1 de charbon, ou de *caustique sulfo-carboné de Ricord* composé de 10 de charbon pour 4 d'acide sulfurique. Velpeau se servait de la pâte de *Rust* ou *safrano-sulfurique* (1 de safran pour 2 d'acide sulfurique), comme caustique dans le traitement des tumeurs malignes. L'acide sulfurique a été employé comme révulsif dans les névralgies (Legrand); on passait un pinceau imbibé d'acide sulfurique ordinaire sur les tissus, puis on essuyait rapidement.

Pour l'usage à l'intérieur et pour les doses (t. I, p. 822 et t. II, p. 847).

Acide chlorhydrique. — Cet acide étudié comme *digestif* (t. I, p. 570) a été quelquefois employé comme *caustique* dans les ulcérations des *gencives*, des *joues*, des *amygdales*. On en fait des collutoires (1 gramme pour 15 de miel rosat), des gargarismes (1 gramme pour 30 grammes de miel rosat et 250 grammes de décoction d'orge). Enfin on l'a employé comme révulsif en pédiluve (50 à 100 grammes pour 6 à 10 litres d'eau). On doit en être réservé quand il s'agit de l'appliquer sur les dents ou dans la bouche parce qu'il dissout l'émail des dents.

Traitement de l'empoisonnement par les acides. — 1° *Neutraliser l'acide*: 1° *alcalins*; ceux qu'on peut administrer le plus rapidement sont les meilleurs (eau de savon, lait ou eau de chaux, craie), ou mieux: magnésie, bicarbonate de soude ou de potasse, lessive de soude. Ces substances doivent être administrées *rapidement et largement*;

2° *Boissons émoullientes*: lait, eau albumineuse, huile, tisane de graines de lin, gruau;

3° *Calmer les douleurs*: injections de morphine.

Si le larynx est intéressé, la trachéotomie peut devenir nécessaire.

3° *Caustiques salins.*

Parmi les agents de ce groupe nous n'étudierons ici que le *nitrate d'argent*; les autres caustiques salins ont été étudiés avec les antiseptiques (chlorure de zinc, nitrate acide de mercure, sublimé corrosif), ou le seront avec les astringents (sulfate et acétate de cuivre).

* *Nitrate ou azotate d'argent.*

Le nitrate d'argent, $AzO_3 Ag$, prend naissance quand on fait agir de l'acide nitrique sur de l'argent métallique. Évaporé de ses solutions, il se présente sous l'aspect de cristaux blancs, solubles dans une partie d'eau, 10 d'alcool, en toutes proportions dans la glycérine; c'est le *nitrate d'argent cristallisé*. Ces cristaux fondus et coulés en forme de crayons constituent le *nitrate d'argent fondu* ou *Pierre infernale*.

Le nitrate d'argent et ses solutions noircissent, par réduction, sous l'influence de la lumière ou des substances organiques.

On enlève les taches de nitrate d'argent sur le linge en les traitant par le cyanure de potassium ou par de petits fragments d'iode, puis en les arrosant et les lavant avec de l'ammoniaque.

Le nitrate d'argent se réduit très facilement à l'état d'argent métallique. Il a une grande affinité pour les substances albuminoïdes et pour les substances cornées. Mis en présence simultanément de l'albumine et du chlorure de sodium, l'argent n'entre en combinaison avec le chlore, pour former du chlorure d'argent, que lorsque toute l'albumine a été saturée (d'après Nothnagel et Rossbach).

Action physiologique. — *Absorption et élimination.* — L'absorption de l'argent par les voies digestives est incontestable; mais elle est lente et difficile, car il paraît impossible de produire des phénomènes d'intoxication en portant dans l'estomac des animaux des quantités considérables de divers sels d'argent, bien que ces composés soient très toxiques, ainsi qu'on peut le démontrer à l'aide d'injections intra-veineuses.

Quant à la forme sous laquelle l'argent est absorbé, elle a donné lieu à un grand nombre d'hypothèses: 1° Rabuteau admet que les composés argentiques solubles se transforment en chlorure d'argent au contact de l'acide

chlorhydrique du suc gastrique, puis que ce chlorure d'argent insoluble peut se dissoudre en faible quantité à la faveur de l'acide chlorhydrique du suc gastrique et du chlorure de sodium, par suite d'une transformation partielle en chlorure double d'argent et de sodium qui est soluble; 2° d'autres pensent qu'il se forme, dans les voies digestives, un albuminate d'argent qui, en dissolution suffisamment étendue, peut être absorbé; 3° Riemer soutient que, administré sous une forme quelconque, le nitrate d'argent est réduit au bout de quelques heures, et qu'il traverse l'épithélium à l'état solide. Jacobi a objecté à cette façon de voir que, si l'on administre à des lapins de l'argent métallique réduit, pendant quatre mois, et bien qu'on arrive à des doses de 5 à 12 grammes d'argent, on ne peut déceler aucune trace d'absorption de ce métal. En définitive, les deux premiers modes indiqués sont possibles, et non exclusifs l'un de l'autre.

Une partie du nitrate d'argent absorbé s'immobilise dans les tissus (plexus choroïdes, méninges, cerveau, foie, os, cartilages, reins, etc.), sous forme d'argent réduit (Orfila, Krahmer, Brandes, Charcot et Ball, Vulpian, Liouville). Une autre partie est éliminée par les urines, peut-être par la bile; Cloez a pu retirer un globule métallique des urines réunies de plusieurs sujets traités à la Salpêtrière par les préparations argentiques. L'élimination est peut-être favorisée par l'usage de l'iodure de potassium (Gamberini).

Action locale. — Appliqué sur la peau intacte, le nitrate d'argent limite son action à l'épiderme, par suite de l'isolement des tissus plus profonds que produit la précipitation du sel argentique et la coagulation de l'albumine; cependant une solution très concentrée produirait au bout d'un certain temps une vive douleur et la formation d'une escarre superficielle. Dans les conditions ordinaires, l'épiderme mortifié se détache au bout de trois à huit jours. Sous l'influence du nitrate d'argent, l'épiderme noircit par suite d'un dépôt d'argent réduit et très divisé.