

sabine, la rue, l'if, la chélidoine, etc., etc., doivent leurs violents effets à des principes agissant comme irritants énergiques et constitués par des alcaloïdes, des résines, des gommés résines ou des huiles essentielles.

L'étude toxicologique de la plupart de ces substances laisse encore beaucoup à désirer.

§ 2. — 2<sup>e</sup> classe. — Empoisonnement par les hyposthénisants.

1<sup>o</sup> **Arsenic et préparations arsenicales.** — L'arsenic a été pendant longtemps le poison classique par excellence : la fréquence des empoisonnements criminels par cette substance justifie pleinement l'importance que de tout temps on lui a accordé en médecine légale, les nombreuses recherches dont il a été l'objet et la tendance qu'on a toujours eue à le prendre presque exclusivement pour type dans l'étude de l'empoisonnement en général. Depuis quelque temps, sous la double influence des mesures administratives prises par la police et la rigoureuse exactitude avec laquelle l'analyse chimique a appris à déceler la présence de cette substance, le nombre des empoisonnements arsenicaux a considérablement diminué. Il suffit pour s'en convaincre de jeter les yeux sur les tableaux statistiques que nous avons reproduit plus haut. De 35 pour l'année 1851, le chiffre est successivement descendu à 3 en 1860, pour se relever légèrement jusqu'à 5 en 1862, et cette diminution s'est encore accentuée, puisque de 1875 à 1880, le chiffre des empoisonnements arsenicaux est de 18.

Les préparations d'arsenic les plus employées sont l'acide arsénieux ou arsenic blanc, l'oxyde d'arsenic ou *mort aux mouches* qui contient une certaine proportion du premier; les verts arsenicaux, verts de Schweinfürt, verts de Scheele ont encore souvent donné lieu à des empoisonnements accidentels, soit chez les ouvriers employés aux préparations arsenicales, soit chez des personnes qui ont certaines parties de leur toilette teintées au moyen du vert de Schweinfürt ou de Scheele. Ajoutons enfin que certains cosmétiques contiennent de l'arsenic et que leur usage peut à la longue donner lieu à des accidents toxiques.

Dans l'empoisonnement criminel, le mode d'administration le plus employé est l'ingestion de l'acide arsénieux introduit soit dans un breuvage, soit dans des substances alimentaires. Il est difficile de déterminer d'une manière précise la dose à partir de laquelle l'acide arsénieux doit être considéré comme poison. Toutefois, abstraction faite de l'influence de l'habitude (arsenicophages) et de l'état de maladie, on peut dire d'une manière générale, d'après Lachèse, que 6 milligrammes d'arsenic chez l'homme peuvent produire des accidents sans gravité, 1 à 3 centigrammes des symptômes d'empoisonnement, 5 à 10 centigrammes la mort. D'après Taylor, la dose d'acide arsénieux capable de donner la mort doit être fixée, chez l'adulte, à deux ou trois grains (12 à 18 centigrammes). Les autres voies d'absorption de l'arsenic, avec des préparations arsenicales, sont : 1<sup>o</sup> les plaies, emploi des caustiques arsenicaux; 2<sup>o</sup> la peau, dans les lotions et surtout dans l'emploi de pommades

arsenicales, 3<sup>o</sup> la muqueuse respiratoire pour les poussières arsenicales, papiers peints, articles de toilette, etc.; 4<sup>o</sup> la muqueuse du vagin.

*Symptômes de l'empoisonnement.* — Les symptômes de l'empoisonnement par l'acide arsénieux sont de deux ordres; les uns sont des symptômes d'irritation locale du côté des voies digestives; les autres sont consécutifs à l'absorption du poison et à son élimination.

De une à deux heures, après l'ingestion du poison, le malade éprouve une sensation d'acreté et de constriction à la gorge, bientôt suivie d'une sensation de douleur brûlante dans la région de l'estomac. Des nausées, des vomissements de matières muqueuses ou glaireuses quelquefois striées de sang ne tardent pas à apparaître. La douleur devient de plus en plus intense et s'exaspère par les vomissements qui sont violents et incessants, et que détermine la moindre quantité de liquide ou d'aliments introduits dans l'estomac. La soif est intense, il y a de la diarrhée cholérique ou dysentérique avec ténésme.

A ces symptômes d'une vive irritation gastro-intestinale s'ajoutent des phénomènes de dépression des forces vitales, dus en partie à l'absorption du poison, en partie au retentissement qu'exerce sur l'organisme toute irritation violente du système digestif. L'abattement, la prostration extrême, l'altération des traits, l'enfoncement des yeux dans l'orbite, la pâleur et la froideur de la peau, la petitesse du pouls qui se laisse à peine sentir, les crampes dans les membres, quelquefois de véritables convulsions tétaniques, la suppression des urines, tout donne à cette première période de l'empoisonnement arsenical une étrange ressemblance avec le choléra indien. Dans la suite, les symptômes varient suivant qu'on a affaire à un empoisonnement *suraigu* ou à un empoisonnement *subaigu*. Dans le premier cas, il ne se fait pas de réaction; le pouls devient de plus en plus petit, la respiration qui n'était d'abord que douloureuse s'embarasse, il survient de la cyanose, la face et les extrémités bleuissent et le malade succombe dans la stupeur, avec l'intelligence parfaitement conservée et souvent au milieu d'une fausse sensation d'amélioration. Dans la forme subaiguë, les symptômes de la première période sont moins graves; au bout de deux ou trois jours survient dans l'état de la victime une amélioration marquée; les vomissements ont cessé, la douleur à l'épigastre a disparu ou diminué; cependant il reste encore une sensation de constriction et d'acreté à la gorge. Bientôt le pouls se relève, il survient de la fièvre, de la tuméfaction du ventre avec douleur à la pression, la respiration est douloureuse et embarrassée; les conjonctives s'infectent; la prostration des forces, l'abattement est toujours considérable. Enfin le pouls tombe, il devient petit et irrégulier, l'anurie revient si elle avait disparu, il survient de l'ictère et le malade succombe dans l'adynamie ou l'ataxo-adynamie au bout de deux à huit ou dix jours. Vers le deuxième ou cinquième jour de cette seconde période on voit souvent apparaître du côté de la peau des pétéchies ou des éruptions papuleuses, vésiculeuses, pustuleuses, etc. (Imbert-Gourbeyre). Si l'empoisonnement doit se terminer d'une manière favorable, les phénomènes diminuent pour disparaître peu à peu,

les forces se relèvent et l'individu guérit, mais après une longue convalescence, et destiné à conserver pendant longtemps, souvent toute sa vie, des restes de cette atteinte grave portée à sa santé.

Dans une troisième forme que Tardieu désigne sous le nom de *forme latente*, forme rare, du reste, il ne survient ni vomissements ni selles; la peau reste fraîche, le pouls tranquille. Il n'y a d'autre symptôme qu'une faiblesse progressive marquée d'abord par des éblouissements, des lipothymies, et qui aboutit à une somnolence au milieu de laquelle la mort survient aussi rapidement que dans la forme suraiguë.

L'*empoisonnement lent* est presque toujours le résultat de l'administration de doses répétées de la substance vénéneuse, les accidents de l'empoisonnement subaigu apparaissent, quoique moins tranchés, après chaque ingestion de poison. De là, au début, des alternatives de malaise et de santé, et ensuite de convalescence et de rechute qui finissent par jeter le malade dans un état de maigreur considérable, et par produire une apparence de vieillesse anticipée. Des hémorrhagies variées, des taches pétéchiales, des éruptions miliaires ou pustuleuses, des arthralgies, des rachialgies avec contracture des doigts et des orteils, de l'acrodynie, des accidents convulsifs ou de tremblement, ou de la paralysie; tels sont les symptômes de cette forme de l'empoisonnement arsenical.

Dans l'empoisonnement consécutif à l'application clinique d'un topique arsenical énergique, pâtes et poudres, les symptômes toxiques consécutifs à l'absorption du poison et à son élimination par la muqueuse digestive n'éclatent que dix à douze heures après l'application du topique. Ils ne diffèrent pas, du reste, de ceux que nous avons décrits dans la forme subaiguë.

Enfin dans l'empoisonnement dû à des applications répétées d'une préparation peu active, pommade, lotions, le début est encore plus lent; les symptômes n'éclatent guère bien qu'après six à sept jours et disparaissent dès qu'on vient à en supprimer la cause.

L'arsenic ne séjourne dans l'organisme que pendant un temps déterminé, il est rapidement éliminé, surtout par les urines. D'après le Dr Maclagan, il commence à passer dans les urines au bout de trois quarts d'heure ou une heure; il peut être éliminé en totalité au bout de deux ou trois semaines, si le malade survit.

D'après les recherches de M. Scolosuboff, l'arsenic se localise dans les centres nerveux (cerveau et moelle), principalement dans les cas d'intoxication lente: toutefois les conditions de cette localisation n'ont pas été précisées par un nombre suffisant d'expériences pour que ces résultats soient admis sans réserves.

Il en est de même des recherches que nous avons effectuées sur la localisation de l'arsenic dans le tissu osseux. Nous avons observé une localisation très nette dans le tissu des os plats (crâne, vertèbres notamment) sur des chiens adultes soumis à une ingestion prolongée de petites doses d'arsenic; on retrouvait encore des traces d'arsenic dans les os du crâne et les vertèbres, alors que toute trace avait disparu du foie, des muscles et des centres

nerveux. Mais il faut, pour que cette localisation se produise, que les doses d'arsenic administrées ne soient pas trop faibles et que l'absorption de l'arsenic soit suffisamment prolongée. Le seul fait bien certain qui ressorte pour nous jusqu'à présent de ces recherches, c'est qu'une fois la localisation de l'arsenic effectuée dans le tissu osseux, son élimination en est très lente.

*Lésions anatomiques.* — Les lésions anatomiques principales ont leur siège dans l'estomac et les intestins et cela indépendamment de la voie d'introduction du poison; elles sont d'autant plus prononcées que la dose d'arsenic a été plus considérable et que le temps pendant lequel la victime a survécu a été plus long.

L'estomac présente les traces d'une inflammation plus ou moins violente; la muqueuse qui s'étend du cardia au pylore est rouge et congestionnée par points ou par plaques; la coloration va quelquefois jusqu'au rouge brun; de plus la muqueuse est souvent détachée par places et recouverte d'une couche de mucus glaireux entremêlée de sang en plus ou moins grande quantité; d'autre fois enfin elle est ramollie et de consistance gélatineuse. En général, les lésions inflammatoires sont plus marquées au niveau du grand cul-de-sac. Les ulcérations, la gangrène sont relativement rares dans l'empoisonnement arsenical. La gastrite arsenicale se développe avec une grande rapidité. Dans un cas où la terminaison survint au bout de quatre heures, on trouva la muqueuse vivement enflammée (Taylor); l'ulcération de la muqueuse a été observée au bout de dix heures.

La muqueuse de l'intestin grêle présente des lésions analogues mais moins prononcées. Elles sont assez généralement limitées au duodénum et à la première partie du jejunum. Des diverses parties du gros intestin, le rectum est celle qu'on trouve le plus souvent enflammée.

Le foie, l'estomac, les reins ne présentent pas de lésions macroscopiques; mais, si on vient à en examiner le tissu au microscope, on trouve souvent les lésions caractéristiques d'une stéatose à marche rapide des éléments cellulaires.

D'autres lésions enfin ont été observées dans d'autres organes; nous avons déjà mentionné parmi les symptômes les éruptions du côté de la peau; les lésions observées dans les poumons, dans le cœur, dans le cerveau et dans les voies excrétoires de l'urine consistent en des congestions et des ecchymoses qui n'ont rien de caractéristique.

Un fait digne de remarque, c'est l'état surprenant de conservation dans lequel on trouve, longtemps après la mort, les organes qui ont été spécialement affectés par le poison; l'estomac et les intestins conservent pendant des années les traces bien marquées de l'inflammation violente dont ils ont été le siège. Il ne paraît pas cependant que l'arsenic absorbé ait la propriété d'empêcher la décomposition des organes où il est déposé (Taylor).

*Diagnostic.* — L'empoisonnement par l'arsenic peut être confondu avec le choléra, la fièvre pernicieuse cholériforme et l'indigestion:

1° *Choléra.* — Il existe, en effet, entre l'empoisonnement par l'arsenic et le choléra une analogie des plus frappantes: vomissements, évacuations vio-

lentes avec abattement et prostration considérables, refroidissement de la peau, altération des traits, anurie, petitesse du pouls suivie ou non des symptômes de réaction inflammatoire; tels sont les caractères communs aux deux maladies. L'absence ou l'existence de l'état épidémique, de la diarrhée prémonitoire qui appartiennent au choléra, de la sensation de constriction et d'âcreté à la gorge, sensation qui ne manque que rarement dans l'empoisonnement arsenical, fournissent des probabilités sans constituer des preuves en faveur de l'un ou de l'autre. Il en est de même dans la réaction qui est plus franche et plus prolongée dans le choléra. A l'autopsie, la congestion oculaire est plus fréquente dans le choléra; l'émaciation, le cyanose et la réplétion du système veineux sont plus considérables dans le choléra où l'on trouve en outre un état poisseux très marqué des membranes séreuses. La psorentérie commune aux deux maladies est cependant beaucoup plus marquée et plus étendue dans le choléra, tandis que les ecchymoses, les effusions sous-pleurales, sous-péricardiques, sous-endocardiques, seraient, d'après Tardieu, plus fréquentes dans l'empoisonnement. S'il y a doute, c'est à l'analyse chimique qu'il appartient de faire la lumière.

2° *Fièvre pernicieuse cholériforme.* — Il suffit d'appeler l'attention sur cette cause d'erreur, et de rappeler l'hypertrophie et le ramollissement souvent considérables de la rate dans cette forme d'intoxication paludéenne.

3° *Indigestion.* — Elle se distingue par ses caractères négatifs, et ne pourrait être confondue qu'avec cette *forme lente* dans laquelle les symptômes sont peu accusés, la terminaison rapidement funeste, et les lésions nulles.

Le diagnostic entre l'empoisonnement par l'arsenic et les empoisonnements par d'autres hyposthénisants trouvera sa place après l'histoire de chacun d'eux.

2° **Phosphore.** — Contrairement à ce que nous avons remarqué pour l'arsenic, le nombre d'empoisonnements par le phosphore, autrefois très restreint, est en voie de progression croissante depuis l'introduction dans l'économie domestique de l'usage des allumettes chimiques. De 3 en 1852, 4 en 1853, le nombre est monté à 23 en 1857, à 16 en 1862. Encore faut-il remarquer que la statistique de Briand et Chaudé ne porte que sur l'empoisonnement criminel. La différence serait autrement grande, si l'on pouvait y faire entrer le nombre des suicides.

Le phosphore est un poison violent, comme le prouvent les deux cas suivants empruntés au D<sup>r</sup> Christian : dans le premier, 1 grain et demi (8 centigrammes) a causé la mort en douze jours; dans le second, 2 grains (11 centigrammes), en huit jours. C'est le plus souvent sous forme d'allumettes que le phosphore est employé dans un but criminel ou suicide. Il est impossible de fixer la quantité de têtes d'allumettes suffisante pour déterminer la mort. Les variations qui peuvent se présenter relativement à la teneur en phosphore et qui tiennent entre autres causes à la quantité de phosphore employée pour la fabrication, aux manipulations subies par la pâte phosphorée, au temps employé pour effectuer la macération et la préparation du breuvage toxique, toutes ces diverses conditions et d'autres encore que l'on ne peut prévoir ren-

dent cette question insoluble. On peut d'ailleurs se faire une idée des divergences qui se sont produites à cet égard par les exemples suivants : on a constaté la mort par intoxication phosphorée au bout de trois jours après l'absorption d'un breuvage préparé avec soixante allumettes, tandis qu'un autre cas de mort ne s'est produit qu'au bout de six jours après l'ingestion d'un breuvage dans lequel avaient macéré trois mille allumettes. Dans ce dernier cas, la plus grande partie du phosphore avait évidemment dû s'oxyder. On a cru pendant longtemps, que cette substance n'était vénéneuse qu'autant qu'elle passait par oxydation à l'état d'acide phosphoreux et hypophosphoreux. Des expériences instituées au Val-de-Grâce par Tardieu et Roussin ont démontré que c'est, au contraire, au phosphore à l'état d'isolement, de pureté, qu'il faut attribuer les propriétés vénéneuses. Dans une expérience, un chien avala en vingt-quatre heures 12 grammes d'acide hypophosphoreux étendu d'eau sans mourir, tandis que la vingtième partie du phosphore renfermé dans cet acide administré à l'état pur, eût suffi à le tuer en quelques heures.

Les préparations de phosphore les plus employées sont, par ordre de fréquence, le mastic inflammable des allumettes chimiques employé en infusion ou en macération dans de l'eau, dans du café, etc.; 2° les pâtes phosphorées destinées à détruire les animaux, avalées par des enfants ou mélangées à des substances alimentaires; 3° le phosphore pur mélangé à des substances alimentaires. Il est à remarquer, en outre, que le phosphore a quelquefois donné lieu à des *empoisonnements indirects*; c'est sous ce nom que nous désignerons avec Tardieu, les empoisonnements produits par l'ingestion d'animaux empoisonnés eux-mêmes par des substances phosphorées.

L'empoisonnement par le phosphore est quelquefois accidentel : sans parler de l'intoxication professionnelle si fréquente chez les ouvriers employés aux manufactures d'allumettes chimiques; des poudres phosphorées, des liquides ou des aliments dans lesquels étaient tombés par mégarde ou avaient séjourné des paquets d'allumettes chimiques ont souvent donné lieu à des accidents plus ou moins graves et quelquefois mortels.

Tout ce que nous venons de dire se rapporte uniquement au phosphore ordinaire. Mais on sait que le phosphore amorphe, le phosphore allotropique est complètement exempt de propriétés vénéneuses. Témoin le fait suivant rapporté par Taylor. En octobre 1860, une femme âgée de vingt-six ans avala le mastic tiré d'un certain nombre d'allumettes chimiques faites avec du phosphore allotropique. Elle n'en éprouva pas d'inconvénient. Elle se procura d'autres allumettes fabriquées avec du phosphore ordinaire, en prit une décoction dans du café et mourut.

*Symptômes.* — Le début de l'empoisonnement par le phosphore est plus lent que celui de l'empoisonnement par l'arsenic, ce n'est que six à sept heures ou même un ou deux jours après l'ingestion du poison que les symptômes éclatent. Ce sont ordinairement des symptômes d'irritation qui prévalent. Une saveur alliagée est d'abord perçue par le malade; la respiration présente quelquefois une odeur de même nature. Il y a sensation d'âcreté et de chaleur à la gorge, avec soif intense, nausées, douleur violente et sensation

de pincement à l'estomac, bientôt suivie de ballonnement de l'abdomen et de vomissements fréquents ; les matières vomies sont simplement muqueuses ou plus souvent d'une couleur foncée, ou marc de café ; elles exhalent une odeur alliagée. On peut voir quelquefois s'en dégager des vapeurs blanches lumineuses dans l'obscurité. A ces symptômes d'irritation viennent se joindre des phénomènes généraux qui attestent, dès le début, la gravité de l'état du patient : le pouls est petit et faible, les forces sont prostrées. Il survient des spasmes et des convulsions qui aboutissent au coma, à la mort qui peut arriver au bout de quatre heures (Orfila).

Dans d'autres cas, il survient au bout de deux ou trois jours une amélioration trompeuse ; les vomissements cessent ainsi que les douleurs abdominales et la diarrhée quand elle existait ; les malades sont en état de marcher et d'agir ; ils éprouvent seulement quelques vagues douleurs erratiques dans les membres, d'autres fois une sensation de douleur plus prononcée et fixe dans la région lombaire ; le pouls est petit, dépressible et toujours ralenti ; mais cette amélioration est de courte durée ; au bout d'un à trois jours, apparaissent des symptômes graves qui présentent avec ceux de l'atrophie jaune aiguë du foie la plus grande ressemblance ; quelquefois même, les individus empoisonnés meurent subitement sans avoir présenté d'autre symptôme. Plus souvent cependant apparaît d'abord un ictère plus ou moins intense avec des hémorrhagies par différentes voies : épistaxis, hématomèse, entérorrhagie, des suffusions sanguines dans l'épaisseur du derme ou dans le tissu cellulaire sous-cutané (pétéchies, ecchymoses), et bientôt survient de la prostration, et le malade succombe dans le courant du huitième au douzième jour.

Dans d'autres cas, ce sont des symptômes nerveux graves qui accompagnent l'ictère phosphorique : des spasmes, des convulsions, des soubresauts des tendons, en un mot tous les symptômes dits ataxiques, ou ataxo-dynamiques ou de collapsus qui précèdent la terminaison fatale.

*Lésions anatomiques.* — Du côté de l'estomac et des intestins on trouve tous les signes d'une inflammation violente. L'estomac est contracté, revenu sur lui-même, la membrane muqueuse enflammée est rouge, quelquefois d'un rouge foncé, ou bien ramollie et détruite ; rarement on trouve, comme dans le cas de Worbe, des perforations du viscère. On l'a encore trouvée soulevée par de petites vésicules analogues à celles de la vésication ; mais on avait affaire probablement à un phénomène de putréfaction. Le contenu de l'estomac consiste en des matières muqueuses plus ou moins colorées par du sang ou par les substances colorantes de la pâte phosphorée. Le sang est noir et fluide ; il ne rougit pas au contact de l'air ; le cerveau est congestionné ; il existe des suffusions sanguines sous la peau et à la surface des viscères. Enfin on trouve une *dégénérescence graisseuse du foie, des muscles de la vie animale et des reins*. Les viscères exhalent souvent une odeur d'ail spéciale et émettent des vapeurs lumineuses dans l'obscurité (Galtier, *Toxicologie*).

*Diagnostic.* — L'empoisonnement par le phosphore présente avec l'ictère

grave, atrophie jaune aiguë du foie, la plus grande analogie. C'est à tel point, que beaucoup de médecins attribuent à de véritables empoisonnements les cas de stéatose générale spontanée, rapidement mortelle, d'abord signalée par Rokitsky et étudiée ensuite par Wunderlich.

Il existe cependant entre les deux affections des différences assez tranchées, la sensation de chaleur et d'âcreté à la gorge, les excitations, les vomissements n'existant pas dans l'ictère grave. L'ictère phosphorique est plus lent à apparaître et ne s'accompagne pas de fièvre avec congestion des conjonctives oculaires et animation du regard.

Dans l'empoisonnement par l'arsenic, les symptômes gastriques sont plus graves, la sensation de constriction à la gorge plus constante, les éruptions cutanées plus fréquentes et plus caractéristiques, les hémorrhagies moins abondantes, les lésions gastro-intestinales généralement plus accusées. En outre, la stéatose viscérale et l'ictère sont beaucoup plus rares, et on ne trouve jamais ni odeur alliagée, ni vapeurs lumineuses dans l'obscurité.

**3° Sels de cuivre.** — L'empoisonnement par les sels de cuivre occupe le troisième rang dans la statistique de l'empoisonnement criminel. Les préparations de cuivre le plus fréquemment employées comme poison sont le sulfate de cuivre ou couperose bleue, le sous-carbonate et le sous-acétate confondus sous le nom de vert-de-gris. L'empoisonnement par le vert de Scheele (arsénite de cuivre) et par le vert de Schweinfürt (acéto-arsénite de cuivre) rentrent dans le domaine de l'empoisonnement arsenical. Le cuivre lui-même n'est pas un poison ; mais par son contact longtemps prolongé avec des acides ou des corps gras, il peut donner naissance à des composés vénéneux. Ainsi s'expliquent les empoisonnements accidentels résultant de l'usage, dans l'économie domestique, de vases de cuivre mal étamés. Les sels de cuivre sont, en outre, souvent mélangés, soit à des liqueurs, telles que l'absinthe, à des bonbons, à des conserves végétales, telles que des cornichons, prunes à l'eau-de-vie, petits pois, haricots verts, etc. ; on a même été jusqu'à teindre, avec du verdet, des huîtres pour les faire passer pour des huîtres de Marennes ; enfin, des boulangers ont quelquefois ajouté au pain du sulfate de cuivre pour lui donner plus de blancheur et augmenter son poids, en faisant absorber à la pâte une plus grande quantité d'eau.

Le sulfate de cuivre devient vénéneux à partir de la dose de 60 centigrammes ; le vert-de-gris à la dose de 2 à 3 grammes. D'après les recherches de MM. Feltz et Ritter, l'acétate de cuivre serait plus toxique que le sulfate.

*Symptômes.* — Le début des symptômes est ordinairement très rapide, une demi-heure environ après l'ingestion du poison surviennent des vomissements violents qui quelquefois ont eu pour résultat heureux l'éjection du poison avant son absorption, dans le cas où la dose en était trop forte. Ces vomissements sont très violents, ils s'accompagnent de coliques atroces, de déjections alvines répétées, parfois glaireuses ou même sanguinolentes, de cardialgie, de ténésme. Les matières vomies sont remarquables par leur couleur foncée ; elles contiennent souvent des cristaux de sulfate de cuivre,

facilement reconnaissables. A ces symptômes d'irritation gastro-intestinale, s'ajoutent une saveur cuivreuse persistante, tellement affreuse, que la seule vue d'un objet de cuivre ramène les nausées; la petitesse du pouls, la céphalalgie, l'abattement. Cependant les vomissements ne cessent pas, il survient de l'ictère, de la strangurie ou de l'anurie, puis du ballonnement du ventre, des contractions tétaniques des muscles, de la mâchoire et du pharynx, et des crampes dans les extrémités. Enfin, des sueurs froides, des vertiges, des syncopes et des convulsions annoncent la mort, qui peut arriver en quelques heures (Delaporte, Portal). Si la guérison a lieu, il reste pendant longtemps des gastralgies, de la dyspepsie, et même de la paralysie ou des tremblements.

L'empoisonnement chronique qui résulte de l'absorption graduelle du poison, principalement à l'état de poussières de carbonate de cuivre, rappelle, suivant la remarque de Corrigan, les prétendus empoisonnements lents du moyen âge. Il a pour symptômes principaux : des coliques habituelles, des gastralgies, des dyspepsies, de la toux, des sueurs nocturnes, le rouge pourpre des gencives et surtout une émaciation considérable, avec affaiblissement extrême.

*Lésions anatomiques.* — Elles n'ont rien de caractéristique; ce sont des lésions inflammatoires du tube digestif, et principalement de l'estomac, allant rarement jusqu'à la perforation. Quelquefois la muqueuse digestive présente, en certains endroits, une coloration bleu verdâtre, résistant au lavage, ou même de petites parcelles de vert-de-gris qui, traitées par l'ammoniaque, prennent une coloration bleue caractéristique.

*Diagnostic.* — Jusqu'à un certain point la saveur cuivreuse, la rapidité début et la violence des vomissements et des déjections alvines distinguent l'empoisonnement par le cuivre des autres hyposthénisants; l'absence de corrosion des premières voies le distingue des irritants. L'analyse chimique seule pourra confirmer le diagnostic.

Des discussions passionnées se sont élevées dans ces dernières années relativement à la toxicité des sels de cuivre. D'accord en cela avec la majorité des toxicologistes, il nous paraît excessif de nier la toxicité des composés cuivriques : mais il ressort évidemment des travaux nombreux auxquels cette question a donné lieu que leur pouvoir toxique avait été beaucoup exagéré, et nous nous rangerions volontiers à l'avis de M. le D<sup>r</sup> Galippe qui conclut à l'impossibilité de l'empoisonnement *aigu* par les sels de cuivre à cause de leur saveur horrible, de la dose considérable qu'il faudrait employer pour cela, et de ce fait que les vomissements abondants et répétés qui surviennent rapidement rejettent la plus grande partie du poison. Il faut admettre, et ces résultats sont basés maintenant sur un grand nombre d'expériences, que l'absorption de petites quantités de cuivre n'offre pas les dangers qu'on leur attribuait autrefois. Il faudra donc, pour arriver à une conclusion précise, effectuer avec le plus grand soin le *dosage* du cuivre existant dans les différents viscères, et cela est d'autant plus nécessaire que le cuivre se rencontre à l'état de traces dans une grande quantité de boissons,

d'aliments et de végétaux, fait qui a été signalé pour la première fois par Sarzeau. Cela explique comment il est extrêmement rare de faire une recherche toxicologique, principalement sur les cadavres des habitants des villes, sans trouver une trace de cuivre, introduite soit par l'emploi des vases de cuivre pour les usages culinaires, soit par les substances alimentaires contenant des traces de cuivre. Ce métal s'accumule en effet dans l'économie, notamment dans le foie, et ne s'élimine qu'avec une grande lenteur. MM. Bourneville et Yvon ont trouvé dans le foie d'une femme épileptique 295 milligrammes de cuivre métallique : cette femme avait suivi un traitement pendant lequel elle avait absorbé, dans l'espace de quatre mois, 43 grammes de sulfate de cuivre.

*4<sup>o</sup> Mercure.* — Moins fréquent que l'empoisonnement par l'arsenic, le phosphore et les sels de cuivre, l'empoisonnement par les sels de mercure occupe dans la statistique de Briand et Chaudé, le onzième rang.

Ingéré à l'état métallique et en grande quantité, le mercure traverse rapidement le tube digestif sans produire d'autres accidents que ceux qui résultent de son poids. Absorbé à petites doses, à l'état de vapeurs ou bien encore à la suite d'onctions ou de lotions répétées, il peut, au contraire, déterminer des accidents d'intoxication qui cèdent assez vite, après la suppression de la cause (stomatite mercurielle, fièvre, etc.). Enfin, l'exposition longtemps prolongée aux émanations mercurielles détermine une intoxication chronique qui appartient plutôt à la médecine proprement dite qu'à la médecine légale.

La plupart des préparations mercurielles sont, au contraire, très vénéneuses. Mais la plus dangereuse est, sans contredit, le sublimé corrosif, qui pour ce motif mérite d'être pris pour type de l'empoisonnement par le mercure. Le précipité rouge (bioxyde de mercure), le proto-iodure et le biiodure, le cyanure et le nitrate de mercure ne figurent guère que dans les empoisonnements accidentels. Le calomel ne devient un poison qu'autant qu'il trouve sur son passage des substances susceptibles de le transformer, soit en sublimé corrosif, comme le sel de cuisine ou des sels acides, soit en cyanure, comme les amandes amères. Toutes les préparations mercurielles solubles sont vénéneuses à très petites doses (10 à 20 centigrammes). Le sublimé corrosif est ordinairement ingéré dans une solution aqueuse ou alcoolique, ou bien encore mélangé aux aliments ou aux boissons.

*Symptômes.* — Quelle que soit la quantité du poison ingéré, les accidents débutent immédiatement ou en quelques minutes. Une saveur métallique, souvent comparée à une saveur cuivreuse, se fait sentir dans la bouche, une sensation de constriction et de brûlure, quelquefois accompagnée de suffocation, se répand dans la gorge, et bientôt s'étend à travers l'œsophage jusque dans l'estomac; après quelques minutes, une violente douleur, augmentant par la pression, se fait sentir dans l'abdomen et principalement à l'épigastre. Il y a des vomissements fréquents de matières muqueuses mélangées de sang, et des déjections alvines, bilieuses, sanguinolentes, répétées avec ténésme et tension dans le bas-ventre. La face est tantôt colorée et vultueuse, tantôt pâle et anxieuse, le pouls petit, fréquent, irrégulier et même