

préalable de charbon ralentit considérablement l'empoisonnement par le sublimé ou l'arsenic.

6° *Substances diverses.* — *Tannin* ou acide tannique, recommandé dans les empoisonnements par poisons végétaux (van Hasselt), très employé dans les intoxications par les alcaloïdes, tels que l'atropine, l'hyosciamine, la colchicine, la morphine, l'aconitine, etc., avec lesquels il forme des précipités. On peut, dans les cas où l'on n'aurait pas de pharmacie à proximité, se servir de substances renfermant du tannin, telles que la noix de galle, le thé de Chine, la décoction de café noir non torréfié, ou d'écorce de chêne.

Le *chlore* a été indiqué par Hasselt comme antidote aux poisons animaux, sous forme d'eau chlorée. Il peut conjurer en partie les accidents causés par les gaz délétères, lorsqu'on le fait inhaler sous forme gazeuse.

Nous n'insisterons pas davantage sur l'emploi des agents chimiques. Certains alcaloïdes, comme l'atropine, agissent en véritables antidotes sur certains alcaloïdes, la morphine ou la muscarine. Le *permanganate de potasse* a été récemment vanté contre l'effet de certains toxiques. Nous renvoyons à ce sujet le lecteur à l'étude de chaque agent toxique en particulier¹, sans vouloir entrer plus avant dans la thérapeutique chimique des empoisonnements en général.

1. Voir le traitement des empoisonnements divers, par ALBERT ROBIN et G. BARDET. p. 278.

CHAPITRE IX

TRAITEMENT DE L'INTOXICATION SATURNINE¹

PAR

J. RENAUT

Professeur à la Faculté de Lyon.

I

Étiologie de l'intoxication saturnine.

En jetant les yeux sur les tableaux étiologiques de l'intoxication saturnine, on est frappé de la multiplicité de ses causes. Non seulement les ouvriers qui travaillent le plomb ou ses composés sembleraient être plus particulièrement disposés à en ressentir les fâcheux effets, mais encore ceux qui, pour ainsi dire, n'ont avec ce métal que des rapports éloignés (car ils exercent leur industrie sur les objets dans lesquels le plomb n'est contenu qu'en quantité presque inappréciable), mais même les personnes qui paraissent n'avoir aucun point de contact avec lui peuvent être atteintes par son influence délétère. Le plomb est partout, dans les boissons falsifiées qui sont offertes à la consommation du public, dans l'eau qu'il boit, dans les aliments qu'il mange et qui ont été empoisonnés par les vases malsains, dans les cosmétiques dont il fait usage, dans l'air qu'il respire et qui arrive à ses poumons tout chargé de poussières saturnines. « Nous vivons dans une at-

1. Cet article a été fait en collaboration avec mon élève et ami le Dr J. Molard. — J. R.

mosphère de plomb, » a dit Potain; et depuis longtemps les hygiénistes et les médecins ont donné raison à cette parole et se sont préoccupés des conditions à remplir pour en neutraliser les effets.

II

Traitement de l'intoxication aiguë.

L'intoxication saturnine peut être aiguë ou chronique. Aiguë, elle est consécutive à l'absorption accidentelle ou criminelle d'une dose considérable de plomb par un individu indemne jusque-là de toute intoxication. Il s'agit ou d'une tentative criminelle d'empoisonnement, ce qui est extrêmement rare, ou plus fréquemment d'une méprise dans l'emploi d'un médicament prescrit pour l'usage interne (eau blanche, eau de Goulard) et que le malade a pris par la bouche. L'intoxication se traduit alors par des accidents immédiats. Ce sont des vomissements, puis des coliques très intenses, assez analogues à la colique qui survient comme épiphénomène aigu au cours de l'intoxication chronique, mais souvent accompagnées de diarrhée. En même temps on constate le plus souvent des phénomènes de collapsus : refroidissement, faiblesse et irrégularité du pouls, ou des phénomènes d'encéphalopathie : convulsions suivies de coma.

Le traitement de cette forme d'intoxication est des plus simples. Il faut évacuer le poison ou le rendre insoluble, de façon à rendre son absorption impossible. On donnera un *vomitif* ou on fera le *lavage de l'estomac*. — On s'abstiendra de donner au malade du lait ou de l'albumine, qui forment bien avec les sels de plomb un précipité, mais un précipité qui est soluble dans un excès d'albumine. Or, l'albuminate soluble de plomb est très absorbable et, par suite, extrêmement dangereux. Le moyen le plus simple et en même temps le plus efficace consiste à faire prendre au malade du *sulfate de soude* ou du *sulfate de magnésie*, qui donnent naissance à du sulfate de plomb insoluble, lequel est éliminé par les selles.

III

Intoxication chronique.

L'intoxication chronique est le fait de l'absorption longtemps prolongée de petites doses de poison. C'est, dans la très grande majorité des cas, une intoxication professionnelle. Elle se traduit par un état général particulier, caractérisé surtout par le ralentissement des actes nutritifs et par l'action du plomb sur le sang et sur les vaisseaux; d'où résultent l'anémie, la constriction des artérioles et ultérieurement leur sclérose. Au cours de cet état général éclatent des accidents variés, qui sont dus à l'action prédominante du poison sur tel ou tel appareil ou tel ou tel système, soit que l'équilibre entre l'élimination et l'absorption ait été rompu au profit de cette dernière, soit que, pour une raison quelconque, une masse de poison longtemps retenue dans les organes soit tout d'un coup rejetée dans la circulation. On voit alors apparaître des coliques, des paralysies, des accidents encéphalopathiques qui relèvent souvent de l'urémie, des accès de goutte, etc.

Nous avons donc à étudier successivement la prophylaxie de l'intoxication saturnine, le traitement général de cette intoxication, et enfin le traitement particulier de ses accidents et complications.

IV

Prophylaxie de l'intoxication saturnine.

On sait que le plomb est absorbé par les voies digestives, par les voies respiratoires, par les muqueuses en général et par la surface cutanée, surtout au niveau des points où celle-ci prend des caractères spéciaux qui la font ressembler à une muqueuse, c'est-à-dire là où elle est maintenue humide et où son épithélium ne peut plus devenir net-

tement corné, au niveau des plis des commissures digitales, sous les ongles, etc. La connaissance de ces faits a dicté depuis longtemps les précautions que l'on conseille aux ouvriers. D'une façon générale et en faisant abstraction de toutes les pratiques utiles dans chaque profession particulière, il faudrait exiger des patrons que leurs ateliers fussent vastes, aérés par de larges fenêtres pratiquées en tous sens et fréquemment ouvertes, de façon à établir des courants d'air. En outre, il devrait toujours y avoir une cheminée d'appel, destinée au renouvellement de l'air et semblable à celles qui servent à l'assainissement des galeries des mines, les cheminées de dégagement simples ayant été reconnues insuffisantes. Il faudrait surtout imposer partout l'emploi, dans la fabrication des sels ou des oxydes de plomb, des procédés par voie humide et, pour les opérations du broyage et du tamisage de la céruse, l'emploi d'appareils parfaitement clos, tels qu'ils existent déjà dans certaines usines. Grâce à ces précautions, les chances d'intoxication sont déjà diminuées dans des proportions considérables.

Quant aux ouvriers, on ne saurait trop leur conseiller d'user des précautions les plus minutieuses et leur faire comprendre, en particulier, que la propreté est le meilleur préservatif connu. Si l'on pouvait les amener à user de grands bains tièdes fréquemment répétés, à faire plusieurs fois par jour et avec la plus scrupuleuse régularité la toilette de leur bouche et de leurs mains (car l'introduction du plomb sous les ongles et de là dans les voies digestives, au moment des repas, est l'une des voies d'intoxication les plus fréquentes), on restreindrait considérablement l'étendue de cette dangereuse affection.

Certaines autres coutumes hygiéniques ont aussi une importance très réelle. Il faut avoir soin, par exemple, de changer de vêtements dès que le travail est fini, de s'abstenir de prendre ses repas à l'usine.

Quelques auteurs ont conseillé, comme prophylaxie de l'intoxication saturnine, l'usage de certaines boissons minérales :

limonades sulfurique, nitrique, d'hydrogène sulfuré. Ces moyens ne paraissent pas bons, la théorie les condamne et l'expérience donne raison à la théorie. Ce qui, selon Tanquerel, peut être conseillé, c'est l'usage du *lait*, des *purgatifs* de temps en temps, et surtout la *cessation immédiate du travail* aux premiers symptômes de saturation. On peut y joindre l'emploi intermittent de petites doses d'*iodure de potassium*, de la même façon que nous indiquerons plus loin à propos du traitement de l'intoxication effectuée.

La connaissance des causes accidentelles, dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer ici, indique les précautions à prendre pour les prévenir. Mais ce que l'hygiéniste, d'une façon générale, ne doit pas se lasser de réclamer, c'est la substitution au plomb, partout où cela est possible, d'autres corps inoffensifs. Il faut conseiller l'usage des ustensiles de cuisine en cuivre pur et proscrire l'étamage, trop souvent fait avec un alliage riche en plomb, et qui substitue fréquemment une intoxication par le plomb à une intoxication par le cuivre beaucoup moins redoutable. Pour le vernissage des poteries, il existe des émaux non plombifères et il serait désirable qu'ils fussent exclusivement employés. Enfin, il y a plus de cent ans que Guyton de Morveau a proposé de substituer le zinc au plomb dans la peinture. Il a été bien démontré depuis que le blanc de zinc (oxyde, sulfure, carbonate de zinc) ne le cédait en rien au blanc de plomb (céruse). Néanmoins la peinture à la céruse, grâce à une incurable routine, est toujours à peu près exclusivement employée et continue à être la cause d'innombrables cas d'intoxication.

V

Traitement général de l'intoxication saturnine chronique.

Si, faute d'employer les précautions nécessaires ou malgré leur emploi, l'intoxication se produit, il faut diriger contre elle un traitement approprié. Sauf dans les cas où un symp-

tôme s'impose par sa gravité et réclame des soins immédiats, il faut considérer l'empoisonnement plombique comme un tout analogue aux diathèses et, comme elles, présentant des manifestations particulières dérivant d'une source commune. Le plomb, en entrant dans l'organisme, a causé le mal; c'est contre lui que doivent être dirigés tout d'abord les effets du traitement. Il faudra examiner ensuite les indications de chaque cas particulier. Relativement à l'intoxication en général, les médecins sont partagés en deux classes. Les uns ont employé contre le plomb des méthodes destinées à le réduire dans l'organisme en combinaisons insolubles, et par conséquent inoffensives : c'est la *méthode chimique* ou de *neutralisation*. D'autres, doutant de l'efficacité de celle-ci, ont insisté sur l'élimination du métal par les émonctoires naturels : c'est la *méthode d'élimination*.

A. — MÉTHODE CHIMIQUE OU DE NEUTRALISATION

La première de ces méthodes compte parmi ses moyens d'action quelques-uns de ceux dont il a été parlé à propos de la prophylaxie. En effet, le principe est le même : neutraliser le plomb à mesure qu'il entre dans l'organisme dans le premier des cas; dans le second, neutraliser celui qui y est entré et qui y cause des accidents chez un malade soustrait aux influences pernicieuses de son travail.

Le *soufre* a été longtemps considéré comme un antidote du plomb; aussi est-il administré, soit sous forme de limonade sulfurique, soit sous celle de limonade hydro-sulfurique. Dans ce dernier cas, il devrait se former du sulfure de plomb, sans action sur l'organisme. Rayet, qui utilisait cette médication, n'a pas tardé à en reconnaître la parfaite inutilité et à l'abandonner complètement.

La *limonade sulfurique* a eu pour promoteur Gendrin, qui dit en avoir obtenu d'excellents résultats, résultats niés énergiquement par Tanquerel des Planches. Cette médication, en supposant même que les réactions se passent au sein de

l'organisme comme dans l'intérieur du laboratoire, aurait, si l'on en croit V. Guillot et Melsens, des résultats fâcheux. Pour eux, en effet, le sulfate de plomb, loin d'être un composé inoffensif, est un « poison lent, mais sûr ». Mais est-il prouvé que l'acide sulfurique puisse parvenir en nature dans les parties de l'organisme où il y aurait des sels plombiques à précipiter? Il est permis d'en douter.

Passons rapidement sur les traitements chimiques par l'*alun*, que Montancin voulait opposer au traitement de la Charité sous le nom de *traitement de Saint-Antoine*, sur ceux par le *mercure* et même par le *plomb*, et arrivons tout de suite à la seconde méthode, méthode d'élimination, beaucoup plus importante que la précédente.

B. — MÉTHODE D'ÉLIMINATION

Le plomb, après un séjour plus ou moins long dans l'organisme, s'élimine surtout par la bile, par l'urine, et peut-être par la surface cutanée. De là un certain nombre d'indications thérapeutiques; la plupart des méthodes de traitement ont pour but de favoriser l'élimination par l'une de ces voies.

1° Si l'on se propose de favoriser l'élimination du plomb par les reins, il convient de mettre cet organe dans les meilleures conditions de liberté circulatoire et de réduire au minimum son travail d'élimination normale. A ce titre le *régime lacté*, soit exclusif, soit mitigé, est parfaitement indiqué dans tout traitement systématique de l'intoxication saturnine. On sait du reste que le rein est presque toujours lésé, pour peu que l'intoxication soit déjà ancienne. On sait aussi que l'empoisonnement plombique est au premier rang des causes déterminantes de l'artério-sclérose. Aussi, alors même que l'expérience n'aurait pas déjà démontré l'utilité incontestable de l'iodure de potassium, la théorie nous commanderait-elle d'avoir recours au médicament artériel par excellence.

Du reste, l'action de l'*iodure de potassium* dans le saturnisme est complexe et elle est loin d'être parfaitement expli-

quée. Il semble agir surtout en favorisant l'élimination du plomb par les reins, soit qu'il forme avec ce métal de l'iodure de plomb soluble dans les liquides alcalins et ayant une tendance marquée à se combiner avec les iodures alcalins, c'est-à-dire à former des composés plus facilement dialysables, comme le soutenaient V. Guillot et Melsens, soit qu'il agisse simplement en augmentant la désassimilation, comme le voulait Gubler. Quoi qu'il en soit, ce qu'il importe de retenir, ce sont les bons effets de l'iodure de potassium ou des iodures en général et son mode d'administration le plus convenable. Pouchet a montré que, sous l'influence de l'iodure, l'élimination du plomb par les urines ne se fait que pendant six à dix jours. Elle cesse ensuite et l'iodure devient complètement inutile. Il faut attendre environ trois semaines pour voir le plomb s'éliminer de nouveau. De là l'indication d'administrer l'iodure de potassium à *petites doses*, interrompues de temps en temps, d'après les indications que nous venons de donner.

2° Semmola a appelé récemment l'attention sur le traitement du saturnisme chronique par les *courants continus*, employés, soit sous forme de bains électriques, soit en appliquant simplement un pôle au cou et l'autre à la colonne vertébrale. Ce traitement a pour but, d'après son auteur, d'activer les échanges nutritifs et de produire ainsi un mouvement de désassimilation qui permet l'élimination du plomb par la voie des urines, lorsque les reins sont en bon état. Quelques jours après le commencement du traitement, il est déjà possible de reconnaître dans l'urine la réaction du plomb. Semmola a rapporté vingt-cinq observations tout à fait favorables à sa méthode. Dans vingt-trois cas où il s'agissait de coliques simples, de paralysies, de cachexie même avec albuminurie, mais sans altérations rénales notables, la guérison a été complète ou il est survenu une amélioration considérable. Dans deux cas seulement, le traitement n'a eu aucun résultat : il s'agissait alors d'encéphalopathies chez des artério-scléreux.

3° D'après Prévost et Binet, c'est par la bile surtout que s'éliminerait le plomb. Il convient donc, et c'est un fait sur

lequel ont insisté récemment Oddo et Silbert (de Marseille), de ne pas négliger cette voie importante d'élimination. Il y a longtemps que le *traitement purgatif* a fait ses preuves, dans la colique principalement; mais il est indiqué d'avoir recours surtout aux purgatifs *cholagogues*, à l'*eau-de-vie allemande*, l'*aloès* par exemple. Ce sont là du moins les cholagogues préconisés par Oddo et Silbert; mais il y aurait lieu d'en essayer d'autres, tels que le *salicylate de soude*, le *benzoate de soude*, l'*évonimine*, etc., que l'on s'accorde aujourd'hui à mettre au premier rang des cholagogues.

4° Quant à l'élimination par la peau, elle est à coup sûr moins importante que les précédentes; elle est même encore discutée à l'heure actuelle. Niée par Albert Robin, elle a été admise ensuite par Manouvrier, qui s'appuie sur ce fait que des plaques cutanées de sulfure de plomb se sont montrées chez les sujets qui avaient absorbé le plomb par le tube digestif seulement. De recherches importantes, faites en 1887, Laveran (de Lille) a tiré les mêmes conclusions qu'Albert Robin. Mais en 1892, Oddo et Silbert ont conclu de nouveau de leurs expériences que le plomb s'éliminait par la peau. La question, comme on le voit, n'est donc pas absolument tranchée.

En admettant que le plomb s'élimine par la peau, il faudrait, comme le conseillent Oddo et Silbert, « administrer le *jaborandi* aux saturnins et rendre au *bain sulfureux* son rôle d'agent direct dans le traitement du saturnisme, et ne plus le considérer seulement comme un moyen tonique dirigé contre l'anémie. Mais, en outre, il faut faire suivre le bain d'un décapage de la peau. La présence d'un enduit de sulfure met obstacle à son fonctionnement; d'autre part elle empêchera, dans les bains qui suivront, le contact du polysulfure avec le plomb qui s'éliminera sous cette couche; enfin, peut-être favorise-t-elle la réabsorption du plomb par la peau. Le décapage se composera d'un *lavage de la peau à l'acide chlorhydrique dilué à 20 pour 100*. L'expérience nous a prouvé que cette solution n'est pas irritante pour la peau, et, d'autre

part, si elle est insuffisante à dissoudre complètement le sulfure, elle convient parfaitement pour un nettoyage grossier. Ce nettoyage sera complété par un *savonnage* consciencieux suivi, si cela est nécessaire, d'un *frottage à la brosse*. »

Si l'on n'admet pas l'élimination du plomb par la peau, le traitement par les bains sulfureux, suivis du décapage de la peau, n'en est pas moins parfaitement justifié, même au simple titre d'excellent moyen de nettoyage de la peau recouverte d'un enduit plombique chez les ouvriers.

Dans le même ordre d'idées, rappelons l'usage des *bains d'hypochlorite de soude*, préconisés autrefois par Méhu. Ils auraient pour principal avantage, tout en ne gênant en rien l'emploi d'autres procédés curatifs, d'avoir une action énergique pour enlever à la peau les combinaisons plombiques qui peuvent l'imprégner, en les transformant par une série de réactions en chlorure de plomb soluble dans l'eau du bain.

Tels sont les divers moyens par lesquels on peut aider à l'élimination du plomb. Mais ce n'est pas tout. Il faut encore diriger son attention du côté de l'état général du saturnin. Quelques-uns des moyens déjà indiqués répondent en même temps à cette indication : tels sont le lait, l'iodure de potassium, les bains sulfureux.

C. — TRAITEMENT DE L'ÉTAT GÉNÉRAL

Le saturnin est pâle et fortement anémié. Il présente souvent des signes d'anémie cérébrale, qui se traduisent par des céphalées, des vertiges, de la torpeur intellectuelle. Dans ces cas, Gubler conseillait l'*opium*. Si l'on consulte ses Commentaires sur le Codex, on voit que pour lui la première action de l'*opium* est d'agir sur les capillaires en diminuant leur tonicité, et d'amener par là une plus large surface d'échange avec l'air au niveau du poumon (ce qui élève la température), une diminution de tension (ce qui précipite les mouvements du cœur). Ces faits expliquent l'augmentation de l'activité musculaire et intellectuelle dans la première période du morphi-

nisme et justifient l'administration de ce médicament dans les cas où ces phénomènes morbides résultent de la paresse de la circulation encéphalique.

Enfin, contre l'anémie elle-même il faut administrer le *fer* aux saturnins. Comme l'ont indiqué Oddo et Silbert, on peut ingénieusement combiner l'emploi des *iodures* et celui du fer dans une seule préparation. Il suffit d'administrer le *protoiodure de fer*. Ce sel, étant moins stable que l'iodure de plomb, subira dans l'organisme une double décomposition : l'iodure de plomb sera éliminé par les urines et le fer sera mis en liberté. Mais, comme la quantité d'iodure qui entre dans le sirop de protoiodure est assez faible, 0^{sr},20 par cuillerée à soupe, on peut, si l'on désire en faire absorber au malade une quantité plus considérable, lui prescrire le protoiodure de fer ioduré de la façon suivante, par exemple :

℞ Iodure de potassium	1 gramme.
Sirop d'iodure ferreux	30 —
Julep simple	100 —

Voilà pour le traitement général de l'intoxication saturnine chronique. Il n'est pas besoin d'ajouter qu'on pourra avoir recours contre la cachexie plombique à tous les toniques généraux, au *quinquina*, à l'*hydrothérapie*, etc. Quant au traitement de l'artério-sclérose qui est la conséquence ordinaire de l'intoxication prolongée, ce n'est pas ici le lieu de l'exposer en détail et nous ne pouvons que l'indiquer.

VI

Traitement des accidents et complications de l'intoxication saturnine chronique.

A. — COLIQUE DE PLOMB

Le plus fréquent de ces accidents, celui pour lequel le médecin est le plus souvent appelé à donner ses soins, est sans contredit la colique saturnine. C'est un accident aigu

mosphère de plomb, » a dit Potain; et depuis longtemps les hygiénistes et les médecins ont donné raison à cette parole et se sont préoccupés des conditions à remplir pour en neutraliser les effets.

II

Traitement de l'intoxication aiguë.

L'intoxication saturnine peut être aiguë ou chronique. Aiguë, elle est consécutive à l'absorption accidentelle ou criminelle d'une dose considérable de plomb par un individu indemne jusque-là de toute intoxication. Il s'agit ou d'une tentative criminelle d'empoisonnement, ce qui est extrêmement rare, ou plus fréquemment d'une méprise dans l'emploi d'un médicament prescrit pour l'usage interne (eau blanche, eau de Goulard) et que le malade a pris par la bouche. L'intoxication se traduit alors par des accidents immédiats. Ce sont des vomissements, puis des coliques très intenses, assez analogues à la colique qui survient comme épiphénomène aigu au cours de l'intoxication chronique, mais souvent accompagnées de diarrhée. En même temps on constate le plus souvent des phénomènes de collapsus : refroidissement, faiblesse et irrégularité du pouls, ou des phénomènes d'encéphalopathie : convulsions suivies de coma.

Le traitement de cette forme d'intoxication est des plus simples. Il faut évacuer le poison ou le rendre insoluble, de façon à rendre son absorption impossible. On donnera un *vomitif* ou on fera le *lavage de l'estomac*. — On s'abstiendra de donner au malade du lait ou de l'albumine, qui forment bien avec les sels de plomb un précipité, mais un précipité qui est soluble dans un excès d'albumine. Or, l'albuminate soluble de plomb est très absorbable et, par suite, extrêmement dangereux. Le moyen le plus simple et en même temps le plus efficace consiste à faire prendre au malade du *sulfate de soude* ou du *sulfate de magnésie*, qui donnent naissance à du sulfate de plomb insoluble, lequel est éliminé par les selles.

III

Intoxication chronique.

L'intoxication chronique est le fait de l'absorption longtemps prolongée de petites doses de poison. C'est, dans la très grande majorité des cas, une intoxication professionnelle. Elle se traduit par un état général particulier, caractérisé surtout par le ralentissement des actes nutritifs et par l'action du plomb sur le sang et sur les vaisseaux; d'où résultent l'anémie, la constriction des artéριοles et ultérieurement leur sclérose. Au cours de cet état général éclatent des accidents variés, qui sont dus à l'action prédominante du poison sur tel ou tel appareil ou tel ou tel système, soit que l'équilibre entre l'élimination et l'absorption ait été rompu au profit de cette dernière, soit que, pour une raison quelconque, une masse de poison longtemps retenue dans les organes soit tout d'un coup rejetée dans la circulation. On voit alors apparaître des coliques, des paralysies, des accidents encéphalopathiques qui relèvent souvent de l'urémie, des accès de goutte, etc.

Nous avons donc à étudier successivement la prophylaxie de l'intoxication saturnine, le traitement général de cette intoxication, et enfin le traitement particulier de ses accidents et complications.

IV

Prophylaxie de l'intoxication saturnine.

On sait que le plomb est absorbé par les voies digestives, par les voies respiratoires, par les muqueuses en général et par la surface cutanée, surtout au niveau des points où celle-ci prend des caractères spéciaux qui la font ressembler à une muqueuse, c'est-à-dire là où elle est maintenue humide et où son épithélium ne peut plus devenir net-

tement corné, au niveau des plis des commissures digitales, sous les ongles, etc. La connaissance de ces faits a dicté depuis longtemps les précautions que l'on conseille aux ouvriers. D'une façon générale et en faisant abstraction de toutes les pratiques utiles dans chaque profession particulière, il faudrait exiger des patrons que leurs ateliers fussent vastes, aérés par de larges fenêtres pratiquées en tous sens et fréquemment ouvertes, de façon à établir des courants d'air. En outre, il devrait toujours y avoir une cheminée d'appel, destinée au renouvellement de l'air et semblable à celles qui servent à l'assainissement des galeries des mines, les cheminées de dégagement simples ayant été reconnues insuffisantes. Il faudrait surtout imposer partout l'emploi, dans la fabrication des sels ou des oxydes de plomb, des procédés par voie humide et, pour les opérations du broyage et du tamisage de la céruse, l'emploi d'appareils parfaitement clos, tels qu'ils existent déjà dans certaines usines. Grâce à ces précautions, les chances d'intoxication sont déjà diminuées dans des proportions considérables.

Quant aux ouvriers, on ne saurait trop leur conseiller d'user des précautions les plus minutieuses et leur faire comprendre, en particulier, que la propreté est le meilleur préservatif connu. Si l'on pouvait les amener à user de grands bains tièdes fréquemment répétés, à faire plusieurs fois par jour et avec la plus scrupuleuse régularité la toilette de leur bouche et de leurs mains (car l'introduction du plomb sous les ongles et de là dans les voies digestives, au moment des repas, est l'une des voies d'intoxication les plus fréquentes), on restreindrait considérablement l'étendue de cette dangereuse affection.

Certaines autres coutumes hygiéniques ont aussi une importance très réelle. Il faut avoir soin, par exemple, de changer de vêtements dès que le travail est fini, de s'abstenir de prendre ses repas à l'usine.

Quelques auteurs ont conseillé, comme prophylaxie de l'intoxication saturnine, l'usage de certaines boissons minérales :

limonades sulfurique, nitrique, d'hydrogène sulfuré. Ces moyens ne paraissent pas bons, la théorie les condamne et l'expérience donne raison à la théorie. Ce qui, selon Tanquerel, peut être conseillé, c'est l'usage du *lait*, des *purgatifs* de temps en temps, et surtout la *cessation immédiate du travail* aux premiers symptômes de saturation. On peut y joindre l'emploi intermittent de petites doses d'*iodure de potassium*, de la même façon que nous indiquerons plus loin à propos du traitement de l'intoxication effectuée.

La connaissance des causes accidentelles, dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer ici, indique les précautions à prendre pour les prévenir. Mais ce que l'hygiéniste, d'une façon générale, ne doit pas se lasser de réclamer, c'est la substitution au plomb, partout où cela est possible, d'autres corps inoffensifs. Il faut conseiller l'usage des ustensiles de cuisine en cuivre pur et proscrire l'étamage, trop souvent fait avec un alliage riche en plomb, et qui substitue fréquemment une intoxication par le plomb à une intoxication par le cuivre beaucoup moins redoutable. Pour le vernissage des poteries, il existe des émaux non plombifères et il serait désirable qu'ils fussent exclusivement employés. Enfin, il y a plus de cent ans que Guyton de Morveau a proposé de substituer le zinc au plomb dans la peinture. Il a été bien démontré depuis que le blanc de zinc (oxyde, sulfure, carbonate de zinc) ne le cédait en rien au blanc de plomb (céruse). Néanmoins la peinture à la céruse, grâce à une incurable routine, est toujours à peu près exclusivement employée et continue à être la cause d'innombrables cas d'intoxication.

V

Traitement général de l'intoxication saturnine chronique.

Si, faute d'employer les précautions nécessaires ou malgré leur emploi, l'intoxication se produit, il faut diriger contre elle un traitement approprié. Sauf dans les cas où un symp-

tôme s'impose par sa gravité et réclame des soins immédiats, il faut considérer l'empoisonnement plombique comme un tout analogue aux diathèses et, comme elles, présentant des manifestations particulières dérivant d'une source commune. Le plomb, en entrant dans l'organisme, a causé le mal; c'est contre lui que doivent être dirigés tout d'abord les effets du traitement. Il faudra examiner ensuite les indications de chaque cas particulier. Relativement à l'intoxication en général, les médecins sont partagés en deux classes. Les uns ont employé contre le plomb des méthodes destinées à le réduire dans l'organisme en combinaisons insolubles, et par conséquent inoffensives : c'est la *méthode chimique* ou de *neutralisation*. D'autres, doutant de l'efficacité de celle-ci, ont insisté sur l'élimination du métal par les émonctoires naturels : c'est la *méthode d'élimination*.

A. — MÉTHODE CHIMIQUE OU DE NEUTRALISATION

La première de ces méthodes compte parmi ses moyens d'action quelques-uns de ceux dont il a été parlé à propos de la prophylaxie. En effet, le principe est le même : neutraliser le plomb à mesure qu'il entre dans l'organisme dans le premier des cas; dans le second, neutraliser celui qui y est entré et qui y cause des accidents chez un malade soustrait aux influences pernicieuses de son travail.

Le *soufre* a été longtemps considéré comme un antidote du plomb; aussi est-il administré, soit sous forme de limonade sulfurique, soit sous celle de limonade hydro-sulfurique. Dans ce dernier cas, il devrait se former du sulfure de plomb, sans action sur l'organisme. Rayet, qui utilisait cette médication, n'a pas tardé à en reconnaître la parfaite inutilité et à l'abandonner complètement.

La *limonade sulfurique* a eu pour promoteur Gendrin, qui dit en avoir obtenu d'excellents résultats, résultats niés énergiquement par Tanquerel des Planches. Cette médication, en supposant même que les réactions se passent au sein de

l'organisme comme dans l'intérieur du laboratoire, aurait, si l'on en croit V. Guillot et Melsens, des résultats fâcheux. Pour eux, en effet, le sulfate de plomb, loin d'être un composé inoffensif, est un « poison lent, mais sûr ». Mais est-il prouvé que l'acide sulfurique puisse parvenir en nature dans les parties de l'organisme où il y aurait des sels plombiques à précipiter? Il est permis d'en douter.

Passons rapidement sur les traitements chimiques par l'*alun*, que Montancin voulait opposer au traitement de la Charité sous le nom de *traitement de Saint-Antoine*, sur ceux par le *mercure* et même par le *plomb*, et arrivons tout de suite à la seconde méthode, méthode d'élimination, beaucoup plus importante que la précédente.

B. — MÉTHODE D'ÉLIMINATION

Le plomb, après un séjour plus ou moins long dans l'organisme, s'élimine surtout par la bile, par l'urine, et peut-être par la surface cutanée. De là un certain nombre d'indications thérapeutiques; la plupart des méthodes de traitement ont pour but de favoriser l'élimination par l'une de ces voies.

1° Si l'on se propose de favoriser l'élimination du plomb par les reins, il convient de mettre cet organe dans les meilleures conditions de liberté circulatoire et de réduire au minimum son travail d'élimination normale. A ce titre le *régime lacté*, soit exclusif, soit mitigé, est parfaitement indiqué dans tout traitement systématique de l'intoxication saturnine. On sait du reste que le rein est presque toujours lésé, pour peu que l'intoxication soit déjà ancienne. On sait aussi que l'empoisonnement plombique est au premier rang des causes déterminantes de l'artério-sclérose. Aussi, alors même que l'expérience n'aurait pas déjà démontré l'utilité incontestable de l'iodure de potassium, la théorie nous commanderait-elle d'avoir recours au médicament artériel par excellence.

Du reste, l'action de l'*iodure de potassium* dans le saturnisme est complexe et elle est loin d'être parfaitement expli-

quée. Il semble agir surtout en favorisant l'élimination du plomb par les reins, soit qu'il forme avec ce métal de l'iodure de plomb soluble dans les liquides alcalins et ayant une tendance marquée à se combiner avec les iodures alcalins, c'est-à-dire à former des composés plus facilement dialysables, comme le soutenaient V. Guillot et Melsens, soit qu'il agisse simplement en augmentant la désassimilation, comme le voulait Gubler. Quoi qu'il en soit, ce qu'il importe de retenir, ce sont les bons effets de l'iodure de potassium ou des iodures en général et son mode d'administration le plus convenable. Pouchet a montré que, sous l'influence de l'iodure, l'élimination du plomb par les urines ne se fait que pendant six à dix jours. Elle cesse ensuite et l'iodure devient complètement inutile. Il faut attendre environ trois semaines pour voir le plomb s'éliminer de nouveau. De là l'indication d'administrer l'iodure de potassium à *petites doses*, interrompues de temps en temps, d'après les indications que nous venons de donner.

2° Semmola a appelé récemment l'attention sur le traitement du saturnisme chronique par les *courants continus*, employés, soit sous forme de bains électriques, soit en appliquant simplement un pôle au cou et l'autre à la colonne vertébrale. Ce traitement a pour but, d'après son auteur, d'activer les échanges nutritifs et de produire ainsi un mouvement de désassimilation qui permet l'élimination du plomb par la voie des urines, lorsque les reins sont en bon état. Quelques jours après le commencement du traitement, il est déjà possible de reconnaître dans l'urine la réaction du plomb. Semmola a rapporté vingt-cinq observations tout à fait favorables à sa méthode. Dans vingt-trois cas où il s'agissait de coliques simples, de paralysies, de cachexie même avec albuminurie, mais sans altérations rénales notables, la guérison a été complète ou il est survenu une amélioration considérable. Dans deux cas seulement, le traitement n'a eu aucun résultat : il s'agissait alors d'encéphalopathies chez des artério-scléreux.

3° D'après Prévost et Binet, c'est par la bile surtout que s'éliminerait le plomb. Il convient donc, et c'est un fait sur

lequel ont insisté récemment Oddo et Silbert (de Marseille), de ne pas négliger cette voie importante d'élimination. Il y a longtemps que le *traitement purgatif* a fait ses preuves, dans la colique principalement; mais il est indiqué d'avoir recours surtout aux purgatifs *cholagogues*, à l'*eau-de-vie allemande*, l'*aloès* par exemple. Ce sont là du moins les cholagogues préconisés par Oddo et Silbert; mais il y aurait lieu d'en essayer d'autres, tels que le *salicylate de soude*, le *benzoate de soude*, l'*évonimine*, etc., que l'on s'accorde aujourd'hui à mettre au premier rang des cholagogues.

4° Quant à l'élimination par la peau, elle est à coup sûr moins importante que les précédentes; elle est même encore discutée à l'heure actuelle. Niée par Albert Robin, elle a été admise ensuite par Manouvrier, qui s'appuie sur ce fait que des plaques cutanées de sulfure de plomb se sont montrées chez les sujets qui avaient absorbé le plomb par le tube digestif seulement. De recherches importantes, faites en 1887, Laveran (de Lille) a tiré les mêmes conclusions qu'Albert Robin. Mais en 1892, Oddo et Silbert ont conclu de nouveau de leurs expériences que le plomb s'éliminait par la peau. La question, comme on le voit, n'est donc pas absolument tranchée.

En admettant que le plomb s'élimine par la peau, il faudrait, comme le conseillent Oddo et Silbert, « administrer le *jaborandi* aux saturnins et rendre au *bain sulfureux* son rôle d'agent direct dans le traitement du saturnisme, et ne plus le considérer seulement comme un moyen tonique dirigé contre l'anémie. Mais, en outre, il faut faire suivre le bain d'un décapage de la peau. La présence d'un enduit de sulfure met obstacle à son fonctionnement; d'autre part elle empêchera, dans les bains qui suivront, le contact du polysulfure avec le plomb qui s'éliminera sous cette couche; enfin, peut-être favorise-t-elle la réabsorption du plomb par la peau. Le décapage se composera d'un *lavage de la peau à l'acide chlorhydrique dilué à 20 pour 100*. L'expérience nous a prouvé que cette solution n'est pas irritante pour la peau, et, d'autre

part, si elle est insuffisante à dissoudre complètement le sulfure, elle convient parfaitement pour un nettoyage grossier. Ce nettoyage sera complété par un *savonnage* consciencieux suivi, si cela est nécessaire, d'un *frottage à la brosse*. »

Si l'on n'admet pas l'élimination du plomb par la peau, le traitement par les bains sulfureux, suivis du décapage de la peau, n'en est pas moins parfaitement justifié, même au simple titre d'excellent moyen de nettoyage de la peau recouverte d'un enduit plombique chez les ouvriers.

Dans le même ordre d'idées, rappelons l'usage des *bains d'hypochlorite de soude*, préconisés autrefois par Méhu. Ils auraient pour principal avantage, tout en ne gênant en rien l'emploi d'autres procédés curatifs, d'avoir une action énergique pour enlever à la peau les combinaisons plombiques qui peuvent l'imprégner, en les transformant par une série de réactions en chlorure de plomb soluble dans l'eau du bain.

Tels sont les divers moyens par lesquels on peut aider à l'élimination du plomb. Mais ce n'est pas tout. Il faut encore diriger son attention du côté de l'état général du saturnin. Quelques-uns des moyens déjà indiqués répondent en même temps à cette indication : tels sont le lait, l'iodure de potassium, les bains sulfureux.

C. — TRAITEMENT DE L'ÉTAT GÉNÉRAL

Le saturnin est pâle et fortement anémié. Il présente souvent des signes d'anémie cérébrale, qui se traduisent par des céphalées, des vertiges, de la torpeur intellectuelle. Dans ces cas, Gubler conseillait l'*opium*. Si l'on consulte ses Commentaires sur le Codex, on voit que pour lui la première action de l'*opium* est d'agir sur les capillaires en diminuant leur tonicité, et d'amener par là une plus large surface d'échange avec l'air au niveau du poumon (ce qui élève la température), une diminution de tension (ce qui précipite les mouvements du cœur). Ces faits expliquent l'augmentation de l'activité musculaire et intellectuelle dans la première période du morphi-

nisme et justifient l'administration de ce médicament dans les cas où ces phénomènes morbides résultent de la paresse de la circulation encéphalique.

Enfin, contre l'anémie elle-même il faut administrer le *fer* aux saturnins. Comme l'ont indiqué Oddo et Silbert, on peut ingénieusement combiner l'emploi des *iodures* et celui du fer dans une seule préparation. Il suffit d'administrer le *protoiodure de fer*. Ce sel, étant moins stable que l'iodure de plomb, subira dans l'organisme une double décomposition : l'iodure de plomb sera éliminé par les urines et le fer sera mis en liberté. Mais, comme la quantité d'iodure qui entre dans le sirop de protoiodure est assez faible, 0^{sr},20 par cuillerée à soupe, on peut, si l'on désire en faire absorber au malade une quantité plus considérable, lui prescrire le protoiodure de fer ioduré de la façon suivante, par exemple :

℞ Iodure de potassium	1 gramme.
Sirop d'iodure ferreux	30 —
Julep simple	100 —

Voilà pour le traitement général de l'intoxication saturnine chronique. Il n'est pas besoin d'ajouter qu'on pourra avoir recours contre la cachexie plombique à tous les toniques généraux, au *quinquina*, à l'*hydrothérapie*, etc. Quant au traitement de l'artério-sclérose qui est la conséquence ordinaire de l'intoxication prolongée, ce n'est pas ici le lieu de l'exposer en détail et nous ne pouvons que l'indiquer.

VI

Traitement des accidents et complications de l'intoxication saturnine chronique.

A. — COLIQUE DE PLOMB

Le plus fréquent de ces accidents, celui pour lequel le médecin est le plus souvent appelé à donner ses soins, est sans contredit la colique saturnine. C'est un accident aigu