

indépendamment des symptômes précédents, des nausées, des coliques passagères, de la diurèse et une hypersécrétion salivaire.

J'ajouterai à ces données celles qui résultent d'une expérience que j'ai faite en même temps que j'étudiais les effets physiologiques et toxiques du chlorure d'or, ainsi que ceux d'un autre sel, du chlorure double de palladium et de sodium. J'ai nourri un rat avec un mélange d'axonge et de pain additionné de chlorure de platine. Trois semaines après le début de l'expérience, cet animal a succombé. Il avait pris, pendant ce temps, environ 1^{er},50 du sel de platine. Je n'ai pas remarqué chez ce rat de mouvements convulsifs aussi marqués que chez celui qui avait pris du chlorure d'or, mais j'ai trouvé des lésions plus graves. Les reins étaient devenus graisseux et l'urine contenait de l'albumine, tandis que chez le rat qui était mort un peu plus tôt, sous l'influence du chlorure d'or, les reins étaient très-peu altérés, sans doute parce que les lésions n'avaient pas eu le temps nécessaire pour se produire. Enfin, j'ai pu constater la présence d'une certaine quantité de platine réduit, non-seulement dans le tube digestif, mais dans d'autres parties du corps, par exemple dans les reins.

Parmi les effets produits par le platine, il en est un que nous avons déjà remarqué dans l'étude de l'or; il s'agit de l'*excitation nerveuse* qui a déterminé des mouvements fibrillaires et même convulsifs, par suite de l'imprégnation des éléments nerveux par les composés auriques et platiniques, puis par l'or et le platine réduits, agissant mécaniquement comme le feraient des corps étrangers et insolubles.

Usages thérapeutiques. — Pour ces motifs, tout médecin judicieux se refusera à prescrire les sels de platine aussi bien que les sels d'or. En effet, en administrant ces composés à l'intérieur, on risque de loger dans l'organisme un métal qui ne s'éliminera plus. Je dirai toutefois dans quelles circonstances on a employé les préparations platiniques.

A cause de ses analogies chimiques avec l'or, le platine devait nécessairement être essayé dans le traitement de la syphilis. C'est ce qui a eu lieu. Hœfer l'a administré à l'intérieur dans cette affection, et, suivant l'auteur, ce métal pourrait guérir les maladies anciennes et invétérées, sans déterminer certains accidents qu'on reproche au mercure: il ne produirait parfois qu'une salivation légère, nullement douloureuse et sans gonflement de la langue ni des gencives.

Hœfer a prescrit aussi le platine à l'intérieur dans la blennorrhagie, mais les injections seules ont montré quelque efficacité. Les lotions platiniques ont paru être utiles dans le traitement du chancre syphilitique.

Modes d'administration et doses. — Les préparations qui ont été employées sont: le tétrachlorure ou perchlorure de platine et le chloroplatinate de sodium.

Hœfer administrait à l'intérieur le perchlorure de platine, soit en solution aqueuse (perchlorure, 25 milligr.; eau, 180 grammes, à prendre dans la journée), soit en pilules:

Perchlorure de platine.....	1 gramme.
Extrait de gaïac.....	8 —
Poudre de réglisse.....	q. s.

Pour 40 pilules. Doses: 1 à 2 par jour.

La solution destinée aux injections contenait 1 de perchlorure de platine pour 125 d'eau.

XII. — ARGENT.

Historique. — Dans le système du *macrocosme* et du *microcosme* (*grand monde* et *petit monde*) imaginé par l'Arabe Almanzor, chaque métal correspondait à la fois à une planète ou à un satellite, ainsi qu'à une partie du corps humain. Ainsi, le plomb correspondait à la planète Saturne, le fer à Mars, l'argent à la Lune, et étaient représentés par les signes astronomiques de ces astres. Les vestiges de ce système ont été conservés dans notre langage; ainsi, nous disons souvent préparations *martiales* au lieu de préparations *ferrugineuses*, intoxication *saturnine* au lieu d'intoxication *plombique*.

Les affections cérébrales étant reliées à la lune, les préparations d'argent furent d'abord employées contre ces maladies. Plus tard, on en fit usage dans d'autres états morbides, dans les hydropisies (Angelo Sala), dans la mélancolie (Hoffmann). Puis, de même que l'or, l'argent tomba dans l'oubli, de sorte que nous voyons Linné, dans sa *Materia medica*, en caractériser les propriétés et les usages de la manière suivante: *Vis, politica: Usus, æconomicus* (page 2).

Mais, vers la fin du xviii^e siècle, plusieurs praticiens anglais (Sims, Duncan, Wilson, Powel, etc.) remirent à la mode les préparations d'argent et, à notre époque, divers cliniciens et physiologistes, tels que Vulpian, Charcot et Ball les ont employées un grand nombre de fois. Enfin, des recherches entreprises par Mourier (Thèse de Paris, 1871) et par moi, ont contribué à nous éclairer sur les propriétés des composés de ce métal.

ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE DES PRÉPARATIONS D'ARGENT.

Absorption et élimination. — Il est peu de substances dont l'absorption gastro-intestinale soit aussi difficile que celle des composés d'argent. Ce qui prouve, d'une manière évidente, la difficulté de ce mode d'absorption, c'est qu'on peut prendre impunément, et qu'on peut porter sans danger, dans l'estomac des animaux, des quantités relativement considérables de divers sels d'argent, tandis qu'il suffit de quelques centigrammes de ces mêmes sels pour produire la mort lorsqu'ils ont été injectés dans le torrent circulatoire.

Néanmoins, cette absorption, quelque lente qu'elle soit, s'effectue peu à peu.

Les composés argentiques solubles se transforment en chlorure d'argent au contact de l'acide chlorhydrique du suc gastrique. Il en est de même de l'oxyde et du carbonate d'argent qui sont insolubles dans l'eau, mais qui peuvent se dissoudre dans le suc gastrique et se changer ensuite en chlorure de ce métal. L'argent métallique, réduit en poudre impalpable et administré sous cette forme, ne peut être absorbé, à moins qu'on n'invoque une pénétration de cette substance par les chylifères. Par conséquent, nous n'avons à considérer en définitive que l'absorption du chlorure d'argent.

Or, ce composé remarquablement insoluble dans l'eau pure peut se dissoudre, en faible quantité, à la faveur de l'acide chlorhydrique, du suc gastrique et du chlorure de sodium contenu dans ce suc et dans les aliments. Il se transforme alors partiellement en chlorure double d'argent et de sodium qui est soluble, et, par conséquent, absorbable. La portion du sel d'argent, non absorbée, se transforme ultérieurement en sulfure d'argent qui colore en noir la muqueuse intestinale. Il résulte de ces faits que, prescrire du nitrate d'argent à l'intérieur, c'est administrer en réalité du chlorure d'argent.

Mais, si l'absorption de l'argent est difficile, l'élimination de ce métal est moins facile encore. Il est vrai que le chlorure d'argent qui a pénétré dans le torrent circulatoire s'élimine en faible quantité par les urines, puisque Cloez a pu retirer un globule d'argent des urines réunies de plusieurs sujets traités à la Salpêtrière par les préparations de ce métal. Il est vrai également qu'une quantité très-appreciable s'élimine par la bile; mais une partie se réduit dans la profondeur de l'organisme où elle a été portée par le liquide sanguin. C'est pourquoi la peau des sujets traités par le nitrate d'argent prend une teinte ardoisée indélébile, par suite du dépôt d'argent métallique en poudre impalpable dans le derme. C'est pourquoi on a trouvé de l'argent réduit dans le plexus choroïde, les méninges, le cerveau, le foie, les os, les cartilages, les glandes sudoripares, les reins, etc. (Orfila, Brandes, Kraemer, Van Geuns, Frohmann (1), Charcot et Ball (2), Vulpian, Liouville.) Van Geuns, chez un sujet qui avait cessé de prendre du nitrate d'argent depuis seize ans, a trouvé de l'argent dans presque tous les tissus. Charcot a rencontré ce métal déposé dans les reins, autour des glomérules et dans l'intérieur des pyramides de Malpighi; Liouville (3) a constaté l'imprégnation de ces mêmes glomérules, non-seulement à leur pour-

(1) *Virchow's Archiv.*, 1859, t. XVII.

(2) *Dictionnaire encycl. des sc. méd.*, article ARGENT, 1867.

(3) *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1868, p. 66.

tour, mais dans leur intimité même, et il a attiré l'attention sur l'*albuminurie argentique* produite par le dépôt des granulations noires d'argent (1). Enfin, dans une expérience faite par Legros sur un rat dont la nourriture était additionnée de chlorure d'argent, on a vu les extrémités des pattes et le nez de cet animal devenir noirâtres, comme si on les avaient trempées dans une solution faible de nitrate d'argent. Les choses se sont donc passées comme dans mes expériences sur les chlorures d'or, de platine, de palladium.

Action sur le tube digestif. — Les préparations d'argent (nitrate ou chlorure) administrées à très-faibles doses, produisent plutôt de la constipation; mais, à doses élevées, elles déterminent plutôt la diarrhée, comme nous l'avons observé, Mourier et moi, dans nos expériences sur les rats et les chiens, et comme l'avaient déjà remarqué Charcot, Ball et Legros. Les matières alimentaires retirées du tube digestif noircissent rapidement à la lumière; la muqueuse intestinale est ardoisée.

Action sur le sang, la circulation et la nutrition. — Si l'on injecte, dans les veines chez un chien, la solution d'un sel d'argent à haute dose, 50 centigrammes à 1 gramme par exemple, la mort arrive instantanément par arrêt du cœur, comme après l'injection de tout sel d'un métal dont le poids anatomique est déjà élevé, par exemple lorsqu'on a porté rapidement dans le sang 1 ou 3 grammes de chlorure de potassium. Mais, tandis qu'on peut faire pénétrer d'emblée, dans les veines chez un chien, 50 centigrammes de chlorure de potassium sans danger immédiat ni ultérieur, une très-faible dose de chlorure d'argent dissous dans l'hyposulfite de soude, même celle de 2 centigrammes par exemple, produit la mort. On n'observe rien d'abord pendant cinq minutes; puis, bientôt l'animal devient inquiet, il est comme paralysé des membres postérieurs, ses pupilles se dilatent; les battements cardiaques se ralentissent; on entend des râles dans la poitrine; des torrents d'écume sortent bientôt par la bouche; les lèvres, le museau se cyanosent; enfin le chien meurt dans un état d'asphyxie effroyable, un quart d'heure après l'injection de la substance toxique. En affaiblissant les doses, on peut prolonger l'agonie, ou bien l'animal finit par se rétablir; mais on peut le faire mourir en cinq à dix minutes en lui injectant dans les veines seulement 5 centigrammes d'hyposulfite d'argent.

(1) L'albuminurie saturnine sera citée (page 347). J'ai constaté, pour ma part, la présence de l'albumine dans les urines chez les animaux empoisonnés par divers sels métalliques, tels que l'acétate de cadmium, les chlorures d'or et de palladium, l'iodate de magnésie, etc.

Le sang devient sombre et comme poisseux; il se coagule lentement et incomplètement; les globules rouges sont agglutinés. Enfin, j'ai constaté dans ce liquide la présence de granulations blanchâtres (chlorure d'argent), de petites masses dont quelques-unes ressemblaient à des cubes; j'ai même remarqué une fois, dans le sang du cœur, une multitude de petits prismes très-déliés ayant la forme d'aiguilles. J'avais déjà observé des cristaux excessivement nombreux et plus volumineux après l'injection des sélénites et des séléniates, des tellurites et des tellurates dans le sang des chiens, et cela immédiatement après la mort de ces animaux. On a signalé, il est vrai, la formation de cristaux prismatiques dans le sang des chiens et des cochons d'Inde *quelque temps* après la mort de ces animaux; mais il n'en est pas moins utile d'attirer l'attention sur la présence de ces cristaux après l'injection des sels d'argent. C'est par la présence de ces cristaux et des granulations signalées dans le sang, ainsi que par l'état *poisseux* de ce liquide, qu'il est possible d'expliquer l'asphyxie au milieu de laquelle les animaux ont succombé (1).

(1) Rouget (*Arch. de physiol.* de Brown-Sequard, Charcot et Vulpian, 1873, pages 333 et suiv.) s'est élevé récemment contre l'interprétation que j'ai donnée du mécanisme de la mort après l'injection des sels d'argent dans les veines chez les animaux. Mais, pour me réfuter, il aurait fallu répéter les expériences que j'ai faites avec Mourier. Rouget a effectué, il est vrai, sur divers animaux (chiens, lapins, oiseaux, grenouilles adultes et leurs larves, lézards, etc.), un grand nombre d'expériences où les sels d'argent ne furent jamais portés directement dans les veines; mais on ne peut arguer de l'innocuité relative de l'hyposulfite d'argent, en se fondant sur ce que 60 centigrammes de ce sel injectés dans le tissu cellulaire sous-cutané chez les chiens ne les tuent que lentement, attendu que 2 centigrammes de ce même sel, injectés dans les veines, tuent rapidement ces animaux.

J'ai répété quelques-unes des expériences de Rouget sur les grenouilles, et j'ai constaté ce qu'il avait observé lui-même plus ou moins longtemps après l'injection sous-cutanée de l'hyposulfite d'argent, c'est-à-dire la diminution et l'abolition de la motilité, puis l'arrêt du cœur. C'est pourquoi je persiste à croire, mieux que jamais, que les sels d'argent sont, comme les sels de potassium, de baryum, de zinc, de cuivre, de mercure, etc., des poisons musculaires, et qu'ils sont, de plus, des poisons hématisques. Injecté à haute dose dans le sang, l'hyposulfite d'argent et de soude arrête subitement le cœur, à la manière des sels des métaux que je viens de citer; injecté en faible quantité dans le sang, il produit une altération de ce liquide, d'où résulte l'asphyxie. Que si l'action des sels d'argent sur le système musculaire est plus difficile à démontrer que celle des métaux précités, cela tient à la difficulté avec laquelle les sels d'argent, même l'hyposulfite, se diffusent dans l'organisme. J'ai déjà insisté sur cette même difficulté qui se présente dans l'étude des sels de plomb (voyez mes *Éléments de toxicologie*). Les sels de plomb se dif-

Cette étude, d'un ordre plus toxicologique que physiologique, nous apprend que l'argent exerce une action sur le sang et, par conséquent, sur la nutrition. Nous ne possédons pas de recherches directes touchant cette action, mais on peut admettre que l'argent modère la nutrition, en se fondant, d'une part, sur la coloration sombre que prend le sang des animaux sous l'influence des sels de ce métal injectés dans les veines, et, d'autre part, sur l'albuminurie argentique. En effet, on a signalé, dans les reins, des productions granulograisseuses rappelant celles de la maladie de Bright.

Action sur le système nerveux. — Chez les animaux à la nourriture desquels on avait mélangé du chlorure d'argent, on a pu constater des convulsions. D'un autre côté, Charcot et Ball ont avancé que l'action des préparations d'argent pouvait « être assimilée, jusqu'à un certain point, à celle de la strychnine ». Ce résultat peut s'expliquer facilement par le dépôt, dans la moelle épinière, d'argent réduit agissant comme corps étranger.

USAGES THÉRAPEUTIQUES.

Les données précédentes ne sont pas de nature à faire préconiser la médication argentique.

Cependant il n'est peut-être pas une médication qui ait été usitée dans un aussi grand nombre de circonstances, depuis les temps astrologiques du moyen âge jusqu'à notre époque.

Les affections dans lesquelles l'argent a été préconisé peuvent être groupées ainsi : *affections nerveuses, affections du tube digestif, états morbides divers.*

Affections nerveuses. — Parmi celles-ci, nous avons à citer : l'épilepsie, l'ataxie locomotrice, les paraplégies, les hémiplegies, etc.

Epilepsie. — Cette affection est l'une de celles où le nitrate d'argent a été employé le plus anciennement, surtout en Angleterre. Mais, s'il est vrai que ce médicament exerce quelquefois une action favorable sur l'épilepsie, du moins au début; qu'il en éloigne les accès et qu'il les fasse même disparaître pendant un temps plus ou moins long, on ne peut citer un seul cas de guérison définitive et, suivant Charcot, il n'existe pas de caractère clinique qui permette de distinguer les cas favorables à l'emploi de ce médicament de ceux qui ne seront nulle-

ment ou s'imbibent beaucoup plus difficilement que les sels des métaux alcalins et alcalino-terreux; ils s'éliminent également moins vite, ce que nous savons trop bien, d'après l'enseignement clinique corroboré par les données de l'analyse chimique.

ment améliorés par ce même agent. D'ailleurs, le nitrate d'argent échoue presque toujours dans les épilepsies symptomatiques, par exemple dans celles qui sont liées à des hémorragies ou à des ramollissements cérébraux.

Ataxie locomotrice. — Il y a vingt ans bientôt, Wunderlich publiait cinq observations dans lesquelles cette affection aurait été traitée avec succès par le nitrate d'argent. Mais ces cas, et un sixième rapporté par Eulenburg, sont les seuls où le traitement ait été réellement efficace. En effet, Charcot et Vulpian, qui se sont livrés à de nombreuses recherches sur ce sujet, n'ont jamais obtenu de guérison, tout au plus des améliorations plus ou moins importantes. D'un autre côté, les cas favorables ont appartenu surtout à la première période de la maladie, de sorte que le médicament était inutile lorsqu'on avait le plus grand besoin de ses services. Suivant Charcot, la rigidité des membres inférieurs, l'atrophie des muscles destinés à les mouvoir, phénomènes qui répondent à l'envahissement des cordons latéraux, sont des contre-indications formelles.

Paraplégies. — On peut, d'après Charcot, établir parmi ces affections deux catégories bien distinctes au point de vue du traitement par le nitrate d'argent : 1° les paraplégies avec contracture et rigidité permanente des membres, qui correspondent en général à des scléroses plus ou moins étendues des cordons latéraux, et qui ne doivent pas être traitées par le nitrate d'argent qui en aggraverait les symptômes. Il en serait de même de la myélite chronique compliquée de méningite spinale; 2° les paraplégies avec flaccidité des membres inférieurs, qui correspondent à un grand nombre de lésions diverses et qui sont susceptibles de subir l'influence favorable de ce traitement.

On conçoit l'efficacité variable du nitrate d'argent dans ces états morbides. En effet, dans les paraplégies avec contracture, l'argent réduit, agissant comme corps étranger dans la moelle épinière, ne peut qu'aggraver la rigidité, tandis que, dans le second genre de paraplégies, il agit à la manière de la strychnine.

C'est pour ces motifs que, dans les *hémiplegies* anciennes d'origine cérébrale, où il existe de la contracture produite par une sclérose descendante de la moelle épinière, le nitrate d'argent, tout en produisant des soubresauts, des fourmillements, et faisant croire aux malades qu'ils vont récupérer le mouvement, augmente bientôt la rigidité, de sorte qu'on est obligé de renoncer à ce médicament.

Pour terminer l'énumération des affections nerveuses où le nitrate d'argent a été employé, je citerai les suivantes : la *chorée* où l'efficacité de cette substance a été douteuse; la *paralyse générale progressive* où Bouchut aurait obtenu quelques améliorations non vérifiées depuis ;

l'*angine de poitrine*, les *palpitations* (Schneider et Kopp), la *paralyse agitante*, affections dans lesquelles Charcot n'a obtenu aucun résultat avantageux et où il a dû même suspendre bientôt le traitement.

Affections du tube digestif. — Le nitrate d'argent a été recommandé à l'intérieur dans les *diarrhées diverses*, telles que celles des phthisiques, des nourrices, des enfants, et les diarrhées dysentériques des adultes; puis dans celles qui sont entretenues par des ulcérations des plaques de Peyer dans la fièvre typhoïde. Mais ce médicament n'a été réellement utile que lorsqu'il avait été donné en lavement. Barth et quelques autres praticiens l'ont prescrit sans grand succès dans le *choléra asiatique*. Enfin, certains médecins anglais l'ont administré dans l'*ulcère simple* de l'estomac; mais la diète lactée, dont je traiterai plus loin, avait été employée en même temps, et c'est à elle qu'il aurait fallu attribuer les effets curatifs.

États morbides divers. — L'argent étant un métal précieux devait, comme l'or et le platine, être employé dans la *syphilis*. Serres et son élève Sicard l'ont essayé en effet. Ricord l'a prescrit ensuite, mais il n'a obtenu aucun résultat favorable.

Après la syphilis, je citerai, parmi les états morbides contre lesquels l'argent a été dirigé : le *diabète*, les *hydropisies* (Boerhaave) où il a été trouvé nul par Charcot; l'*ictère*, enfin la *phthisie pulmonaire* (Neligan More), pour combattre les sueurs et la diarrhée. J'ajouterai qu'on est allé jusqu'à voir dans cette substance un médicament tonique.

Les usages externes du nitrate d'argent seront étudiés avec les médicaments caustiques.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES.

Quand un médicament présente une valeur réelle, il s'impose de lui-même, parce que les effets curatifs en sont palpables, évidents. En est-il de même des sels d'argent administrés à l'intérieur? Aucun n'a produit jusqu'ici une guérison reconnue. Mais, non-seulement ils ont été en général inutiles, ils ont déterminé souvent des accidents très-graves, depuis la coloration simple de la surface cutanée jusqu'à l'albuminurie par suite du dépôt d'argent métallique dans les reins. Mieux vaudrait saturer l'organisme de mercure que d'argent, car le premier s'élimine toujours, et nous pouvons en hâter l'élimination par diverses substances, tandis que le second séjourne indéfiniment dans l'organisme où il s'est réduit. On peut enlever, à l'aide du cyanure de potassium,

les taches que produit le nitrate d'argent sur l'épiderme; mais l'argent incrusté dans le derme, où il a été porté par l'absorption gastro-intestinale, ne peut être enlevé par aucun agent chimique, ni par d'autres moyens, tels que l'emploi d'un vésicatoire. L'iode de potassium proposé par Patterson (1) pour prévenir et faire disparaître la coloration de la peau causée par l'administration du nitrate d'argent, n'agit pas ou n'agit que très-peu, lors même qu'on en fait un usage interne prolongé. L'hyposulfite de soude serait peut-être préférable aux iodures alcalins.

Nous serons donc sobres dans l'administration *interne* des sels d'argent, et même nous ne prescrirons presque jamais ces médicaments, si ce n'est parfois en lavements.

Les préparations d'argent solubles, se transformant en chlorure d'argent dans l'estomac, c'est ce dernier qu'il conviendrait de prescrire, si l'on voulait à toute force administrer l'argent à l'intérieur. D'ailleurs, les expériences sur les animaux et l'observation clinique ont démontré que l'absorption de cette substance avait lieu, quoique d'une manière toujours très-faible.

On pourrait aussi prescrire, soit l'hyposulfite de soude et d'argent, seul ou additionné d'un excès d'hyposulfite alcalin, soit l'albuminate d'argent qui a été employé par Delioux. Le premier composé est soluble dans l'eau; le second peut se dissoudre dans un excès d'albumine.

Toutefois, c'est le nitrate d'argent qui, jusqu'ici, a obtenu la préférence.

On prescrit ce sel en pilules de 1 centigramme, dont l'excipient est la mie de pain; mais cette préparation est instable, car le nitrate se transforme alors partiellement en chlorure. Les doses sont de 1 à 8 pilules par jour.

Pilules de chlorure d'argent.

Chlorure d'argent.	20 centigr.
— de sodium.	50 —
Mie de pain.	1 gramme.

Pour 20 pilules. Doses : 1 à 10 par jour.

Lavement au nitrate d'argent.

Nitrate d'argent cristallisé.	5 à 10 centigr.
Eau distillée.	200 à 400 gr.

On ajoute parfois deux à trois gouttes de laudanum de Sydenham.

On a employé également l'iode, l'oxyde d'argent, etc. Le premier se décompose dans l'économie, de sorte qu'on retrouve facilement de

(1) *Dublin medical Press*, 1843, et *Gaz. méd. de Paris*, avril 1843.

l'iode dans l'urine, tandis que l'argent n'y passe qu'en quantité nulle ou infinitésimale; le second ne peut être absorbé qu'après s'être dissous dans le suc gastrique, c'est-à-dire après s'être transformé en chlorure.

Résumé.

Les sels d'argent solubles, étant introduits dans le tube digestif, se métamorphosent en chlorure, au contact de l'acide chlorhydrique du suc gastrique et du chlorure de sodium qui existe partout dans l'organisme. L'oxyde d'argent peut également se changer en ce composé dans l'estomac. Mais, le chlorure d'argent étant très-peu soluble dans l'acide chlorhydrique et dans le chlorure de sodium, l'absorption de ce sel est extrêmement difficile. Toutefois elle s'effectue à la longue, puisque l'on a pu retrouver de l'argent dans les urines des sujets soumis au traitement par ce métal. Il faut bien que l'absorption gastro-intestinale des sels d'argent soit difficile, car on peut ingérer impunément des doses de ces sels qui amèneraient, sans cela, une mort rapide. En effet, il suffit de porter dans le torrent circulatoire, chez les chiens, 2 centigrammes d'hyposulfite d'argent pour produire la mort. On observe alors une asphyxie effroyable due à l'état du sang qui devient poisseux, ainsi qu'à des granulations et à des cristaux de chlorure d'argent qu'on a pu observer dans ce liquide.

Après leur pénétration dans l'organisme, les sels d'argent se réduisent peu à peu, c'est-à-dire qu'ils donnent de l'argent métallique qui se fixe d'une manière indéfinie dans les organes. On a retrouvé ce métal dans le plexus choroïde, les méninges, le cerveau, le foie, les os, les cartilages, les reins, etc. C'est au dépôt d'argent dans le derme qu'était due la coloration noire violette de la peau, surtout dans les parties exposées à la lumière, chez les sujets qui avaient été soumis longtemps à un traitement par le nitrate d'argent.

Les préparations argentiques exercent sur la nutrition et sur l'hématose un rôle qui est démontré par la dégénérescence graisseuse des reins qu'on a pu observer, et par l'action exercée sur le sang qui devient noir et poisseux après l'injection de quantités d'un sel d'argent dans le torrent circulatoire.

Les états morbides dans lesquels on a employé la médication argentique sont extrêmement nombreux; mais malheureusement cette médication a été presque toujours inutile et souvent dangereuse.

On a prescrit le nitrate d'argent dans diverses maladies nerveuses telles que : l'épilepsie, l'ataxie locomotrice, les paraplégies, les hémiplegies, la chorée, la paralysie générale progressive; dans différentes affections du tube digestif, telles que : l'ulcère simple de l'estomac, les diarrhées des enfants, des nourrices, des phthisiques, et dans les diarrhées dysentériques chez les adultes. Enfin, on l'a administré dans la syphilis et, d'une manière tout à fait empirique, dans le diabète, les hydropisies, l'ictère, la phthisie pulmonaire, etc. Or, dans aucun de ces cas, on n'a obtenu de guérison évidente, tout au plus quelques améliorations. C'est ainsi que, dans l'ataxie locomotrice où le nitrate d'argent a été préconisé, ce médicament a été nuisible lorsque

les accidents étaient graves et qu'on avait, par conséquent, le plus besoin de ses services. Dans les paraplégies avec flaccidité des membres, cet agent a pu ramener quelque peu les mouvements; mais, dans les paraplégies avec contracture, il n'a fait qu'aggraver les symptômes. Ce résultat se conçoit; en effet, l'argent réduit, agissant comme corps étranger dans la moelle épinière, augmentait la rigidité.

Ces données doivent nous rendre très-réservés dans l'emploi des préparations argentiques à l'intérieur.

Au lieu de prescrire le nitrate d'argent, il serait préférable d'administrer le chlorure de ce métal, puisque le nitrate se transforme en ce dernier sel dans l'estomac. L'hyposulfite d'argent, qui est soluble dans un excès d'hyposulfite de soude, l'albuminate d'argent, qui peut se dissoudre dans un excès d'albumine, seraient prescrits d'une manière plus rationnelle.

On administre soit le nitrate, soit le chlorure d'argent en pilules aux doses de 1 à 10 centigrammes par jour. Les lavements au nitrate d'argent se préparent avec 5 à 10 centigrammes de ce sel pour 200 à 400 grammes d'eau.

Les usages externes du nitrate d'argent seront étudiés avec les médicaments caustiques.

XIII. — PLOMB.

Les composés de ce métal sont rangés par Trousseau et Pidoux parmi les médicaments astringents; par Bouchardat parmi les médicaments altérants. Je les ai classés parmi les modérateurs de la nutrition. En effet, si l'astringence exercée par certains sels de plomb, tels que le sous-acétate, sur les tissus avec lesquels on peut les mettre en contact, mérite d'être prise en considération, il est évident que la chose capitale, c'est le rôle exercé sur l'économie par ces mêmes sels lorsqu'ils ont pénétré d'une manière quelconque dans l'organisme.

ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE DES PRÉPARATIONS DE PLOMB.

Absorption et élimination. — Introduits dans l'estomac, les composés plombiques solubles se transforment en chlorure qui est peu soluble, mais qui l'est assez pour se dissoudre dans 135 parties d'eau à la température ordinaire et pour être absorbé en quantité notable. Cette absorption est d'ailleurs prouvée par l'observation clinique, et je m'en suis assuré moi-même par l'expérience. En effet, ayant fait prendre à un chien, qui était à jeun depuis vingt et une heures, 20 centigrammes d'acétate neutre dissous dans 40 grammes d'eau, j'ai provoqué rapidement chez cet animal une intoxication si grave que j'eus pitié de lui et voulus le guérir. J'essayai alors le bromure de potassium qui n'avait jamais été employé dans les accidents saturnins, et je réussis d'une manière rapide (1).

(1) *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 11 septembre 1868.

Les ouvriers qui travaillent au plomb, ou qui manient des objets qui en contiennent, tels que les compositeurs, absorbent ce métal moins par la peau, comme on le dit souvent, que par les poumons. En effet, ils respirent une atmosphère chargée de molécules plombiques. Nous savons d'ailleurs que ce sont les gratteurs de peintures à la céruse (carbonate de plomb) qui sont le plus fréquemment atteints d'intoxication saturnine.

Le plomb qui a pénétré dans l'économie y séjourne en général pendant un temps assez long. Il semble même se localiser dans divers organes; car on en a retrouvé, non-seulement dans le foie, mais dans les muscles et même dans les os. Néanmoins il finit par s'éliminer à la longue d'une manière complète, soit spontanément, soit sous l'influence de divers médicaments. Je reviendrai plus tard sur ce sujet important, lorsque je traiterai des médicaments éliminateurs et de leur emploi dans diverses intoxications métalliques.

L'élimination du plomb se fait surtout par la bile, par les urines et par la peau.

Action sur le sang, la circulation et la nutrition. — Nous ne connaissons aucune expérience directe propre à nous éclairer sur cette question; néanmoins nous possédons des données cliniques qui permettent de la résoudre. Ainsi chacun a remarqué la pâleur, le teint subictérique des ouvriers ou des malades qui ont été longtemps soumis à l'influence du plomb, et l'on constate souvent chez eux un bruit de souffle vasculaire. Chez le chien que j'avais intoxiqué, les urines sont devenues passagèrement albumineuses, sans que j'aie constaté dans ce liquide la présence de cellules épithéliales graisseuses provenant des tubuli. Tous ces faits prouvent, d'une manière évidente, que les composés plombiques diminuent le nombre des globules rouges et modifient les matières albuminoïdes du liquide sanguin, puisqu'elles peuvent transsuder alors à travers des reins non altérés. L'albuminurie dite saturnine, constatée déjà antérieurement par Ollivier (1), peut, dans la suite, être symptomatique d'une lésion rénale; mais il faut remarquer qu'elle est beaucoup plus fréquente dans les intoxications aiguës, par exemple, dans celles qu'on provoque chez les animaux dans un but expérimental.

Les préparations de plomb diminuent le pouls et abaissent la température. Ces résultats ont été constatés par Burckhardt, Ritscher, puis par Strohl (de Strasbourg) (2), qui ont administré le plomb dans la pneumonie. En effet, celui-ci ayant donné l'acétate de ce métal aux doses

(1) *Archives de médecine*, 1863.

(2) *Gaz. méd. de Strasbourg*, n° 5, 1860.