

Swieten dont on fait prendre une cuillerée à bouche par jour dans de l'eau sucrée ou dans du lait avant les repas.

Le *protoiodure*, qui s'administre en pilules de 5 centigrammes. Doses : 4 à 3 par jour.

Le *biiodure*, qui est insoluble comme le protoiodure, mais qui se dissout très-bien dans l'iodure de potassium, et qu'on administre de cette manière aux mêmes doses que le sublimé. L'iodure double de mercure et de potassium ou de sodium, est prescrit avec avantage dans les cas de syphilis graves, ou lorsqu'un traitement mixte actif devient nécessaire.

Le *bisulfure* (*cinabre, vermillon*), avec lequel on fait des fumigations.

L'*iodure de chlorure mercurieux*, qui n'est guère employé qu'en pommades dans diverses maladies de la peau.

## XI. — DES PRÉTENDUS SUCCÉDANÉS DU MERCURE.

Parmi les métaux auxquels on a cru pouvoir attribuer des propriétés curatives analogues à celles du mercure dans la syphilis, ceux qui ont été le plus employés sont l'*or* et le *platine*.

### I. — OR.

**Historique.** — Ce métal, inusité comme agent thérapeutique dans l'antiquité, fut à peine mentionné par les médecins arabes. Mais, lorsque l'alchimie eut trouvé le moyen de le dissoudre, soit dans de l'eau régale, soit dans le foie de soufre, en un mot, quand on eut l'*or potable*, on en fit une panacée universelle. Les charlatans, puis les médecins l'employèrent dans diverses maladies, notamment dans la syphilis. Toutefois, l'exagération avec laquelle on avait vanté ce remède le fit bientôt négliger, et même tomber dans un assez long oubli d'où il a été retiré, dans ce siècle, par Gozzi (de Bologne), Niel, Legrand, et surtout par Chrestien (de Montpellier) qui s'en est montré le plus grand partisan.

**Action des préparations auriques.** — D'après les auteurs que je viens de citer, ces préparations produiraient les effets suivants :

Du côté du tube digestif, elles rendraient les fonctions de l'estomac plus actives et plus régulières ; l'appétit serait augmenté et la digestion se ferait plus rapidement.

Du côté des sécrétions, elles produiraient souvent une salivation différant de la salivation mercurielle en ce qu'elle ne s'accompagnerait pas de gonflement douloureux de la muqueuse buccale ni des gencives. La constipation serait fréquente. Mais, ce qu'il y aurait de remarquable, ce serait une sudation abondante, plus fréquente la nuit que le jour, laquelle accompagnerait une diurèse copieuse ou alternerait avec elle.

Enfin, du côté du système nerveux, les préparations auriques produiraient une exaltation des fonctions intellectuelles, rappelant celle que l'on éprouve

lorsqu'on est « en pointe de vin », une excitation génésique pouvant aller chez l'homme jusqu'à un priapisme douloureux, et se manifestant chez la femme, moins par les appétits vénériens que par l'augmentation de la fluxion menstruelle.

Mais là ne se bornent pas les effets de l'or administré, même à dose faible. Cet agent déterminerait, au bout de trois à quatre semaines de son emploi, une fièvre que l'on a considérée comme une condition de l'action curative, notamment dans la syphilis ; il produirait, en outre, de la céphalalgie, de l'oppression, une irritation gastrique et gastro-intestinale, accidents très-bien notés par Cullerier après l'administration du chlorure double d'or et de sodium. Enfin, Percy, dans un rapport fait à l'Académie des sciences, accuse l'or de produire ces mêmes accidents et d'autres qui sont encore plus graves. Chez plusieurs malades, dit-il, l'or a converti l'état indolent des tumeurs, soit osseuses, soit glanduleuses, en un état d'exaspération et d'inflammation qu'il a été difficile de calmer. Il a une fois couvert le corps d'une espèce de dartre. Une périostose volumineuse, jusque-là exempte de douleur, en causa de très-lancinantes qui amenèrent bientôt une dégénérescence carcinomateuse à laquelle le sujet succomba.

Tels sont les effets physiologiques, ou mieux les effets toxiques d'un agent qui paraît plus dangereux que le mercure. Cependant, d'après la loi atomique ou thermique (p. 15), ce métal, ayant à peu près le même poids atomique et la même chaleur spécifique que le mercure, ne devrait pas être plus toxique que celui-ci. Afin d'éclairer la question et de pénétrer le mécanisme des effets de l'or dans l'économie, j'ai entrepris quelques recherches qui me permettent de donner une explication déjà satisfaisante de ces mêmes effets.

J'ai nourri un rat avec un mélange de pain et d'axonge additionné de chlorure d'or. Cet animal ingéra ainsi un gramme environ de ce sel pendant quinze jours, après lesquels il mourut. Son appétit s'était conservé assez bien d'abord, mais il avait diminué vers la fin. J'avais remarqué quelquefois des *secousses convulsives* qui furent plus accentuées vers le milieu de l'expérience et qui diminuèrent à la fin, c'est-à-dire vers le douzième jour, époque où l'animal ne mangeait plus et entra dans une période ultime de réfrigération au milieu de laquelle il s'éteignit.

Je trouvai, après la mort, les muqueuses stomacale et duodénale colorées en jaune, ainsi que celle du commencement de l'intestin grêle qui renfermait des matières très-fluides. Les contours des épithéliums étaient plus marqués, comme lorsqu'ils ont été imprégnés de nitrate d'argent ; mais ce qu'il y eut de plus remarquable, c'est que le cylindre axe des tubes nerveux était légèrement coloré en vert et plus facilement discernable qu'à l'état normal, ce qui en facilitait singulièrement l'étude. Cette coloration indiquait que le chlorure d'or avait subi une réduction partielle et s'était comporté comme les chlorures d'argent et de palladium qui se réduisent vite, surtout le dernier, au contact des matières organiques.

D'après ces données, nous pouvons nous rendre compte de certains effets des préparations auriques. L'excitation nerveuse est le résultat de l'imprégnation de la moelle et des nerfs par le sel d'or d'abord, puis par le métal

réduit. On conçoit que la présence de ce corps étranger dans les tumeurs, soit osseuses, soit glanduleuses, les exaspère et les enflamme; le mercure, d'ailleurs, produit le même effet, car nous savons qu'il est contre-indiqué lorsque la syphilis a déterminé la carie des os, et qu'il doit être remplacé par les iodiques. Mais le mercure réduit s'élimine facilement de l'organisme parce qu'il est volatil; l'or, de même que l'argent et le platine réduits, ne s'élimine plus ou ne s'élimine jamais d'une manière complète. C'est en cela qu'il est plus redoutable que le mercure, moins par ses effets que par sa présence incommode dans l'organisme qui ne peut s'en débarrasser.

**Usages thérapeutiques.** — Les préparations auriques doivent donc être rejetées : si j'en traite ici, c'est, comme je l'ai fait au sujet du phosphore, pour satisfaire à l'usage. J'indiquerai donc les états morbides contre lesquels ces préparations ont été dirigées.

On a employé l'or dans la *syphilis*; on a cité des observations de guérison des accidents primitifs et constitutionnels. Mais la vérité est que, sous l'influence des préparations auriques, on a vu tous les accidents syphilitiques locaux prendre un surcroît d'activité et que même il en est apparu de nouveaux. Nous trouvons cette révélation dans Trousseau et Pidoux, qui ne se montrent cependant pas hostiles à l'emploi de l'or.

On a fait usage des préparations auriques dans la *scrofule*; on les a même prescrites dans la *phthisie*. Il suffit de signaler une semblable médication pour la condamner. Elle avait cependant été mise en pratique par des hommes distingués; mais plus tard Baudelocque et Velpeau en ont démontré la complète inutilité dans ces affections.

Enfin, l'or a été administré à l'intérieur dans la *dyspepsie*, dans l'*aménorrhée*, les *tumeurs blanches*, etc., d'une manière tout aussi irrationnelle et avec aussi peu de succès que dans les maladies précédentes.

Il est cependant quelques états morbides dans lesquels l'emploi *topique* des préparations auriques solubles pourrait être avantageux. Ainsi, Chrestien et Lallemand en auraient obtenu de bons effets dans les *dartres* et dans la *lèpre*.

**Modes d'administration et doses.** — L'or a été prescrit en nature à l'intérieur. On a fait des tablettes, des pilules, avec des feuilles de ce métal divisées dans du sucre ou dans du miel. Chacune des pilules contenait 5 milligrammes d'or, et l'on en donnait de une à dix par jour. L'oxyde d'or a été employé de la même manière. Mais, ce qui est ridicule, on a conseillé de faire des frictions sur la langue avec ces substances insolubles et, par conséquent, non absorbables.

Le perchlorure d'or et le chlorure double d'or et de sodium étant solubles, l'usage interne en était rationnel. Ces composés ont été prescrits aux doses de 2 à 25 milligrammes par jour, et même jusqu'à la dose de 6 centigrammes. On les a appliqués également en frictions sur la langue, qui devenait ensuite d'un bleu violet dû au dépôt du métal réduit. Il fallait éviter de faire des frictions avec les doigts, qui se tachaient aussi par le contact de ces préparations insolubles.

Enfin, Chrestien raconte, de bonne foi, qu'il a administré avec le plus grand succès, suivant la méthode de Cirillo, en frictions sous la plante des pieds, le perchlorure d'or incorporé à l'axonge (perchlorure, 4; axonge, 8). 4 grammes de cette pommade étaient nécessaires pour la première friction. Il suffit de se rappeler la règle qui concerne l'absorption cutanée et la facilité avec laquelle les sels d'or se réduisent au contact des matières organiques, pour condamner cette pratique futile. Que l'onguent napolitain, que les pommades iodées laissent pénétrer du mercure et de l'iode par la peau, la chose est reconnue et expliquée (p. 9); mais l'absorption cutanée, soit du perchlorure d'or, soit du métal que ce sel contient, est complètement nulle.

## II. — PLATINE.

**Historique.** — Le platine, du mot espagnol *platina* (*petit argent*), a été introduit en Europe, vers 1740, par un Anglais nommé Wood. On le connaissait depuis longtemps en Amérique, car il se rencontre dans la nature, à l'état natif, associé au rhodium, au palladium, au ruthénium et à l'osmium d'iridium. Mais ce n'est que depuis 1840 qu'il a été étudié par Hœfer, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, tant au point de vue physiologique qu'au point de vue thérapeutique. J'ai contribué pour ma part à cette étude en démontrant que les sels de platine se réduisent très-facilement dans l'organisme, et qu'administrés plus ou moins longtemps ils produisent de l'albuminurie (1).

**Action des préparations platiniques.** — Cette action a été étudiée par Hœfer (2), dans des expériences faites sur les animaux et sur lui-même. Les résultats de ces expériences peuvent être résumés de la manière suivante :

1° Les sels solubles de platine, par exemple le perchlorure, le chloroplatinate de sodium, sont toxiques lorsqu'ils ont été portés dans l'estomac des lapins ou des chiens aux doses de 1 à 2 grammes, tandis que le chloroplatinate d'ammonium qui est insoluble, ou du moins très-peu soluble, ne détermine pas la mort chez ces animaux, lors même qu'il a été ingéré à la dose de 4 grammes.

2° Les chlorures de platine sont moins toxiques que les chlorures d'or et de mercure.

3° Le perchlorure de platine, employé à l'extérieur, produit une sensation de chaleur et de picotement assez incommode, puis une éruption locale et passagère qui disparaît au bout de huit à douze heures. Pris à l'intérieur, à la dose de 5 centigrammes, ce sel ne produit aucun effet sensible; mais, à la dose de 40 centigrammes, il détermine une irritation de la muqueuse gastrique, de la céphalalgie et des *mouvements fibrillaires brusques* dans les muscles de la partie postérieure de la tête, du dos et des extrémités. Le chloroplatinate de sodium, ingéré à la dose de 10 centigrammes, n'a rien produit d'appréciable; mais, à la dose de 20 centigrammes, il a déterminé,

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 11 décembre 1871.

(2) *Observations et recherches expérimentales sur le platine*. Paris, 1841, et *Journal de pharmacie*, 1841, p. 213.

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<sup>er</sup>,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 gras 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<sup>e</sup> 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.