

Pommade de belladone contre les hernies étranglées (Chrestien). — L'application directe de l'extrait de belladone sur la tumeur est le moyen le plus simple. On fait recouvrir toute la tumeur avec une pommade dans laquelle entrent 8 grammes d'extrait de belladone et 8 d'axonge. On recouvre toute la tumeur herniaire avec un cataplasme de farine de lin délayée à l'aide d'une forte décoction de feuilles de belladone.

EMPLÂTRE DE BELLADONE. — Extrait alcoolique de belladone, 9 p.; résine élémi, 2 p.; cire blanche, 1 p. F. s. a. Cette recette, indiquée par M. Planche, fournit un emplâtre très-actif. W. Jannet a rapporté un exemple d'empoisonnement par suite de l'application d'un emplâtre de belladone.

POMMADE DE BELLADONE POUR PANSER LES VÉSICATOIRES (Delioux). — Extrait de belladone, 1 gram.; axonge, 5 gram. Mélez pour panser les vésicatoires dans les cas de névralgies superficielles.

CATAPLASMES CALMANTS (Trousseau). — Cataplasmes de farine de graine de lin, arrosés d'une demi-cuillerée de mixture ci-après : extrait de belladone, extrait d'opium, de chaque, 20 à 25 gram.; camphre en poudre, 5 à 10 gram.; eau, 5 à 15 gram. Mélangez.

Le datura peut, si l'on veut, remplacer la belladone et se prescrire aux mêmes doses.

Employés contre les névralgies et les affections rhumatismales douloureuses.

CIGARETTES ANTI-ASTHMATIQUES (Dannecy). — « Le stramonium, la belladone, qui, fumés, jouissent à juste titre de la réputation de soulager l'asthme, partagent quelques-unes de leurs propriétés avec les plantes nitrées; ainsi, j'ai vu des malades qui avaient éprouvé un grand soulagement par l'usage des feuilles de bourrache et de pariétaire, plantes qui, comme tout le monde le sait, renferment beaucoup de nitrates.

» Le reproche que presque tous les malades font aux plantes narcotiques fumées dans des pipes ou sous la forme de cigarettes, est une production abondante de fumée qui les fatigue et qui quelquefois provoque la toux, que leur usage a cependant pour but de calmer.

» Afin de remédier à cet inconvénient, j'ai ajouté du nitre aux feuilles de belladone et de stramonium, en arrosant ces plantes séchées et divisées convenablement, avec une solution de nitrate de potasse, dans la proportion de 100 grammes de nitre par kilogramme de plantes. On comprend comment, cette solution pénétrant tout le tissu végétal, celui-ci, une fois sec, brûle complètement sans la production des produits pyrogénés dont nous parlions plus haut. »

Je suis à me demander, après l'observation de quelques faits dont j'ai été témoin, si, dans les cigarettes antiasthmiques, l'effet utile est dû au principe actif du stramonium et de la belladone, ou plutôt à la combustion du papier ou du carton, sous l'influence du nitrate de potasse. Il est certain que le papier ou le carton imprégné de décoctions de plantes insignifiantes, telles que la bardane, le tussilage, puis d'une dissolution con-

centrée de nitrate de potasse, peut former des cigarettes antiasthmiques souvent efficaces. Or, la belladone et le stramonium, quand ils fournissent leurs feuilles la deuxième année, après la fructification, contiennent une quantité très-notable de nitrate de potasse dont la présence peut servir à expliquer les propriétés actives des feuilles de stramonium ou de belladone pour combattre l'asthme.

CAUTÈRES MÉDICAMENTEUX DANS LA SCIATIQUE (Trousseau). — Les vésicatoires morphinés constituent un agent de médication excellent; mais ils ont le double inconvénient d'être dispendieux et d'un entretien difficile. C'est pourquoi M. Trousseau a imaginé sa méthode hypodermique, qui consiste à introduire dans la profondeur de la peau des médicaments narcotiques. On fait, pour cela, coucher le malade sur le ventre, et, à l'aide d'un bistouri, on pratique, à l'échancrure sciatique, une incision cruciale de 1 centimètre et demi, au centre de laquelle on incruste un pois médicamenteux. On réunit ainsi, à l'efficacité d'un corps étranger agissant à la manière du cautère simple, celle d'un topique antinévralgique placé dans le voisinage du nerf malade. Voici la formule des pois employés par M. Trousseau : extrait d'opium, de belladone, de chaque, 2 gram.; mucilage, q. s.

F. s. a. vingt pilules contenant chacune 10 centigrammes de substance active. Ces pilules, qu'on ne doit pas faire argenter, sont séchées à l'étuve, et grâce à la poudre de gaïac superfine qui entre dans leur composition, elles acquièrent la dureté du bois. On ne doit pas s'en servir le premier jour. Une fois l'incision faite, opération d'ailleurs peu douloureuse, on introduit dans la plaie un pois à manger, qui a l'avantage, sur le pois d'iris, d'être souple, non irritant et d'accroître, par l'augmentation rapide de son volume, la cavité qui recevra plus tard les bols médicamenteux. Le second jour, on se sert de ceux-ci; on en met un seul dans la plaie, puis, à côté de celui-ci, on place deux petits pois ordinaires; le tout est maintenu par un peu de charpie et un morceau de diachylon. Si, le troisième jour, le malade n'a pas été trop narcotisé, on passe à deux pois médicamenteux, puis à trois, et à quatre, s'il est nécessaire. Au bout de huit jours, on constate généralement une amélioration très-voisine de la guérison. Du reste, comme cette affection est très-persistante et sujette à récider, une fois les douleurs dissipées, Trousseau donne le conseil d'entretenir la suppuration du cautère pendant quinze jours ou trois semaines.

ATROPINE. $C^{34}H^{23}AzO^6$. — Depuis la publication de notre mémoire sur les propriétés physiologiques de l'atropine, cette base tend à se substituer à presque toutes les autres préparations de solanées vireuses.

Atropine daturine. Préparation (N. GUNTHER). — On épuise deux fois à la température de 30 à 40 degrés centigr. les parties des plantes réduites en poudre fine par dix fois leur poids d'eau, contenant environ

3 pour 100 d'acide sulfurique, on passe et l'on évapore au bain-marie les liqueurs jusqu'à consistance sirupeuse. On ajoute au sirop trois fois son volume d'alcool, afin de précipiter les parties albumineuses, et en même temps pour dissoudre de nouveau l'alkaloïde précipité en même temps, et on laisse pendant vingt-quatre heures en repos dans un endroit chaud, puis on filtre et l'on retire avec précaution l'excès de l'alcool par distillation. On réduit le résidu acide à un petit volume par évaporation, soit 30-60 grammes, puis on secoue avec de l'éther de pétrole pour séparer les matières résineuses et colorantes. Après avoir décanté avec précaution la couche étherée, on secoue bien la liqueur aqueuse neutralisée par l'ammoniaque avec du chloroforme, et l'on répète cette opération afin de dissoudre tout l'alkaloïde. On secoue alors une ou deux fois avec de l'eau les dissolutions du chloroforme, afin de dissoudre dans l'eau les sels ammoniacaux qui y sont dissous. Puis on en retire la plus grande partie du chloroforme par distillation à une température modérée, et enfin on soumet le résidu à une évaporation spontanée dans un verre de montre.

De cette manière on obtient l'atropine de la racine, des feuilles et des fruits verts et mûrs de la belladone, sous forme de masse cristalline et presque incolore, tandis que l'atropine des tiges reste à l'état amorphe.

De toutes les parties du *Datura stramonium*, la daturine s'obtient à l'état amorphe, ce que l'on doit attribuer apparemment à ce que la séparation du résidu amorphe a lieu sous l'influence de certaines matières impures.

Voici, selon M. Planta, quelques-uns des caractères de l'atropine : Elle se présente sous forme de petites aiguilles très-fines, inaltérables à l'air et très pesantes que l'eau. A la température ordinaire, 1 partie d'atropine exige 300 parties d'eau pour se dissoudre. L'alcool la dissout en toutes proportions, l'éther moins facilement.

A 90 degrés, l'atropine fond en un liquide incolore et transparent, et se prenant par le refroidissement en une masse cassante, dans laquelle, après une fusion longtemps prolongée, on remarque souvent des agglomérations de petites aiguilles groupées en étoiles. A 144 degrés, elle se volatilise en partie, tandis que la plus grande portion se décompose. Chauffée sur une lame de platine, elle fond facilement, se boursouffle en émettant des brouillards blancs, s'enflamme ensuite et brûle avec une flamme très-éclairante, en laissant un charbon noir et brillant.

La dissolution aqueuse d'atropine possède une forte réaction alcaline. Cette base se combine avec les alcalis pour former des sels neutres et incristallisables. Évaporés dans le vide, ces sels se dessèchent en un sirop incolore. Ils se dissolvent très-facilement dans l'eau et dans l'alcool, moins facilement dans l'éther. Le chlorhydrate d'atropine se comporte avec les réactifs de la manière suivante :

La potasse, l'ammoniaque et le carbonate de potasse donnent, dans des dissolutions très-concentrées de ce sel, des précipités pulvérulents facilement solubles dans un excès de réactif. Le carbonate d'ammoniaque, le bicarbonate de soude ne donnent pas de précipité cristallin d'un jaune de soufre et peu soluble dans l'acide chlorhydrique. Le chlorure de platine y

forme un précipité pulvérulent qui s'agglutine facilement en une masse résineuse, et qui se dissout dans l'acide chlorhydrique. Le chlorure de mercure ne précipite que des dissolutions très-concentrées de chlorhydrate d'atropine. L'iodure double de mercure et de potassium y forme un précipité blanc et épais qui s'agglutine fortement lorsqu'on ajoute de l'acide chlorhydrique. L'iodure de potassium et le sulfocyanure de potassium n'y forment pas de précipité. La teinture d'iode précipite en brun la dissolution de chlorhydrate d'atropine. L'acide iodique ne la colore pas ; la teinture de noix de galle et l'infusion de noix de galle ne la précipitent qu'après l'addition d'acide chlorhydrique.

L'acide picrique y forme un précipité jaune de soufre, et l'acide nitrique ne l'altère pas.

M. Planta a analysé l'atropine libre et le chlorure double d'atropine et d'or. Ses analyses l'ont conduit pour ce sel à la formule $C^{34}H^{23}AzO^6HCl + AuCl^3$. La composition de l'atropine libre s'exprime par conséquent par la formule $C^{34}H^{23}AzO^6$.

La daturine, extraite en 1833 par MM. Geiger et Hess du *Datura stramonium*, se présente sous la forme de petites aiguilles brillantes et réunies en aigrettes. Elle est incolore, inaltérable à l'air et plus dense que l'eau.

M. Planta a fait la remarque intéressante, que, par l'ensemble de ses propriétés aussi bien que par sa composition, cet alkaloïde se confond avec l'atropine. Le chlorure double de daturine et d'or peut être obtenu sous la forme d'une masse cristalline d'un beau jaune doré.

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DE L'ATROPINE. — Peu d'expériences avaient été exécutées jusqu'à celles qui me sont communes avec Stuart Cooper pour fixer les propriétés physiologiques de l'atropine, qui sont cependant dignes de beaucoup d'intérêt. On savait qu'à dose infiniment petite, appliquée soit localement, soit administrée à l'intérieur, elle possédait, comme la belladone et les autres solanées vireuses, la propriété de dilater considérablement la pupille. On savait également qu'administrée à l'homme à faible dose, elle possédait l'ensemble des propriétés qu'on a reconnues aux autres solanées vireuses, mais on était loin d'avoir des notions précises sur la manière dont elle agit sur la série animale.

Action de la belladone sur les lapins. — Runge a déjà établi que les lapins peuvent impunément manger de la belladone. Nous avons répété cette expérience en la poussant dans ses dernières limites, et en la continuant pendant un temps très-long. Deux lapins furent placés dans une baignoire ; on les nourrit exclusivement pendant un mois avec des feuilles fraîches de belladone ; ils en consommèrent en moyenne 1 kilogramme par jour. Ils ne souffrirent nullement de ce régime ; la pupille était plus dilatée, mais du reste la santé était parfaite, malgré les 30 kilogrammes de feuilles de belladone consommés pendant un mois pour nourriture exclusive.

On pourrait prévoir que le principe actif de la belladone subit,

dans l'appareil digestif de ces animaux, une modification telle, que l'action vénéneuse est détruite; mais les expériences suivantes prouvent que cette hypothèse n'est pas exacte.

Action de l'atropine sur les lapins. — Nous avons placé, au fond d'une incision pratiquée au dos d'un fort lapin, 1 centigramme d'atropine, sans qu'il en soit résulté aucun effet pathologique. Deux jours plus tard, nous lui avons fait une nouvelle incision à quelques centimètres de la première; nous en avons disséqué la peau dans une étendue de 5 à 6 centimètres; ensuite nous avons ouvert la gaine d'un muscle, et, la plaie ayant cessé de saigner, nous avons placé sur le muscle mis ainsi à nu 5 centigrammes d'atropine. Enfin, la plaie a été pansée de manière que rien ne pût s'en échapper.

L'animal a paru souffrir dans les premiers moments qui suivirent cette opération, mais de l'action locale du médicament, et non de son influence générale. Nous l'avons fait garder à vue ensuite pendant plusieurs heures, et il ne s'est présenté aucun phénomène morbide.

Nous avons répété cette dernière expérience quelques jours plus tard, le lapin étant parfaitement rétabli de ses plaies, en en portant la dose à 15 centigrammes, et il n'en est résulté aucun accident; l'animal s'est caché dans sa boîte et n'a pas voulu manger de quelques heures.

Ces expériences démontrent clairement que l'atropine ne peut être considérée comme un poison pour les lapins. Son action est plus énergique chez les chiens; mais les expériences qui suivent prouvent, selon nous, qu'on s'exagère généralement l'action nuisible des solanées vireuses sur ces animaux, et qu'on s'égarerait singulièrement si l'on admettait qu'elle est comparable avec celle qu'on observerait sur l'homme avec les mêmes agents.

Action de l'atropine sur les chiens. — Nous avons fait, au dos d'un chien de moyenne taille, une incision assez profonde, au fond de laquelle nous avons déposé 5 centigrammes d'atropine. Les bords de la plaie ayant été rapprochés et fixés par des bandelettes de sparadrap diachylon, le chien a été mis à terre. Aussitôt il a cherché à se débarrasser du pansement, et, en arrachant le sparadrap avec ses dents, il est entré dans sa gueule quelques particules d'atropine. Il secoue la tête avec violence, et presque immédiatement après il lui survient une salivation abondante; ses lèvres se recouvrent d'une écume épaisse, qu'il éparpille en tous sens par ses mouvements de tête. Il est resté dans cet état environ deux heures.

Nous avons répété cette expérience sur un autre chien de la même force, en élevant la dose d'atropine à 10 centigrammes et en ayant soin de garantir le pansement des efforts que faisait l'animal pour le déranger. Au bout de quelques instants, il devient maussade et va se coucher sous une table; poussé et frappé ensuite pour le faire changer de place, il essaye en vain de marcher, il fait des efforts pour se lever, puis retombe sur le ventre, comme si ses jambes étaient

trop faibles pour le porter. Il est demeuré pendant plusieurs heures dans un état de malaise constant; puis ces phénomènes ont disparu, et il s'est remis à manger.

Nous avons fait une troisième expérience semblable, en élevant la dose d'atropine à 15 centigrammes. Cette fois-ci le malaise a été plus prononcé, accompagné de frisson et de titubation, lorsqu'on remettait l'animal sur ses pattes. Au bout de quelques heures, il paraissait être dans son état normal.

Nous avons fait des boulettes avec de la viande pilée, en plaçant au centre de chacune 15 centigrammes d'atropine; nous les avons présentées à trois chiens; mais à peine en avaient-ils mâché chacun une qu'ils les ont rejetées; puis il est survenu chez tous une salivation abondante, avec beaucoup d'écume à la gueule. Cet état a duré sept à huit heures. Ici l'atropine a agi localement sur les glandes salivaires, car ces animaux ont rejeté la boulette presque immédiatement.

Nous avons injecté dans la veine crurale d'un chien de moyenne taille 10 centigrammes d'atropine dissous dans 20 grammes d'eau distillée à l'aide d'une goutte d'acide chlorhydrique. A peine cette injection fut-elle faite, que l'animal poussa un cri aigu et prolongé, puis tomba roide comme s'il eût été frappé d'un coup de foudre. Sa tête, soulevée et abandonnée à son propre poids, tomba comme celle d'un cadavre, et ses jambes étaient tendues; un mouvement thoracique presque imperceptible et un faible frémissement du cœur témoignaient encore de la vie, qui nous semblait près de s'éteindre. Cinq ou six minutes se passèrent ainsi, lorsque l'animal fit une légère plainte que nous supposions la fin de ses souffrances. Grande fut donc notre surprise de le voir se lever et traverser la pièce d'une marche chancelante pour se blottir sous une table où il est demeuré plusieurs heures. Pendant ce temps, il n'a eu aucune excrétion soit alvine, soit urinaire. Le soir même, il s'est remis à manger.

Nous avons ensuite répété cette expérience sur d'autres chiens à la même dose et à des doses d'atropine plus élevées, savoir, de 15, de 20, de 30 centigrammes. Les remarquables phénomènes que nous venons de décrire se sont constamment produits, seulement avec une intensité plus grande et une durée plus prolongée, en rapport avec la dose.

Action de l'atropine sur l'homme. — Nous avons vérifié par un ensemble imposant d'observations que l'atropine représente complètement, pour ses effets physiologiques sur l'homme, la belladone, et qu'elle doit la remplacer dans toutes les applications thérapeutiques que nous avons indiquées pages 87 et suivantes.

L'atropine, appliquée sur le derme dénudé, y cause une vive irritation locale, que quelques malades ont comparée à la sensation d'un fer chaud qu'on passerait sur la plaie. Cette douleur diminue graduellement et cède bientôt; quelquefois cinq minutes suffisent pour cela.