porent rapidement, et la mort peut survenir très vite sous l'action du refroidissement en même temps que sous celle de l'alcool, après un temps variant de 1 à 24 heures.

III. Lésions. — On trouve à l'autopsie de la *congestion pulmonaire* intense prouvant parfois une apoplexie pulmonaire; le *foie* et le *cerveau* sont également congestionnés, et l'on a constaté dans un certain nombre de cas des *hémorragies meningées*.

Il est rare que l'*estomac* contienne de l'alcool, car l'absorption se fait en général très rapidement; la muqueuse est rouge, injectée, et parfois présente des ecchymoses.

L'alcool peut se retrouver en nature dans certaines parties du tissu. Expérimentalement, on a trouvé (le sang étant pris comme unité) :

Sang	1.00
Cerveau	1.34
Foie	1.48
Tissus musculaires, etc	Traces

La présence de cet alcool explique l'odeur caractéristique d'aldéhyde qui frappe à l'ouverture des cavités abdominales et crâniennes des individus morts en état d'ivresse.

IV. Traitement. — Il faut provoquer ou favoriser les vomissements (titillation de la luette, ingestion d'eau chaude); on a conseillé l'emploi du sesquicarbonate d'ammoniaque, de l'acide acétique, etc.

Quand l'ivresse arrive à l'état comateux, on doit se servir de la pompe gastrique; s'opposer au refroidissement par des frictions à l'aide de linges chauds.

V. Recherche chimique. — C'est surtout sur l'appareil digestif, le sang, le foie, le cerveau, les urines que doivent porter les recherches.

Les matières à examiner sont distillées, jusqu'à ce que l'on ait recueilli dans un récipient entouré d'un

mélange réfrigérant environ le tiers de la masse; puis le liquide ainsi obtenu est rectifié à nouveau, et placé en contact pendant deux heures avec du carbonate de potasse très avide d'eau. On distille à nouveau et tout l'alcool des matières organiques est recueilli.

On caractérise l'alcool en le faisant brûler (flamme bleue et peu éclairante); si on le mélange avec de l'acide sulfurique et du bichromate de potasse, et que l'on chauffe légèrement, on obtient une coloration verte, due à la présence du sulfate de chrome.

II. **Éther.** — L'empoisonnement par l'éther est rare et est parfois le résultat d'un suicide ou le plus souvent d'une inhalation prolongée (1 cas de mort sur 23 204 anesthésies, d'après Morgan).

Le traitement consiste à soustraire le malade aux vapeurs d'éther, à rétablir le jeu normal de la respiration et de la circulation.

Il est difficile à l'autopsie de découvrir et de doser l'éther dans l'organisme, il semble cependant que c'est dans le cerveau qu'on le retrouve en plus grande quantité.

III. **Chloroforme.** — Le plus souvent l'empoisonnement par le chloroforme a pour cause une inhalation trop prolongée ou mal conduite (1 cas de mort sur 2 878 anesthésies, d'après Morgan). Perrin et Duroy, expérimentant sur des chiens, ont constaté que ces animaux mouraient presque subitement dans une atmosphère contenant 8 p. 100 de vapeurs de chloroforme; on admet que, quand l'organisme contient $2^{gr},50$ à 3 grammes de chloroforme, la mort survient rapidement. Quand le chloforme est pris par la voie digestive, la limite des doses toxiques est variable; on a vu la mort survenir par suite de l'ingestion de 4 grammes de ce liquide, alors que des individus en ayant absorbé 60 et 120 grammes ont guéri.

I. Symptomes. — Quelle que soit la voie par laquelle on fait pénétrer le chloroforme, les symptômes sont sensiblement les mêmes : ivresse, excitation violente ; perte de l'intelligence et de l'ouïe; sommeil, résolution musculaire, anesthésie complète, ralentissement de la circulation et de la respiration, refroidissement, mort par syncope ou asphyxie.

II. Lésions. — 1° *Encéphale.* — Anémie cérébrale très marquée ; les ventricules contiennent peu de liquide, quand la mort a lieu par syncope ; au contraire la congestion est intense, si la mort a lieu par asphyxie.

2° *Poumons.* — Ils sont gorgés de sang, semblent augmentés de volume et parsemés de taches ecchymotiques; à la coupe, ils laissent suinter du sang noir diffluent et présentent des noyaux apoplectiques.

3° *Cœur.* — Il est mou, le ventricule droit contient quelques caillots.

4° *Abdomen.* — L'estomac renferme des mucosités et des gaz ; le foie est de couleur foncée et gorgé de sang ; les reins et la rate sont très hypérémiés.

5° *Sang.* — Il ne contient pas de chloroforme.

III. Traitement. — Quand le chloroforme a été pris par la voie digestive, il faudra provoquer des vomissements et prescrire des émollients. Quand l'intoxication a lieu à la suite d'inhalation, il faut cesser l'administration des vapeurs de chloroforme, tirer la langue au dehors, pratiquer la respiration artificielle et les tractions rythmées de Laborde, faire des frictions sur tout le corps pour activer la circulation, et au besoin employer l'électricité (le pôle positif placé dans l'anus, le négatif dans la bouche).

IV. Recherche chimique. — La meilleure méthode consiste à distiller les portions du cadavre contenant la plus grande quantité de chloroforme (tube digestif, foie, encéphale) ; le liquide distillé contient le chloroforme qui se trouvait dans les organes examinés.

Art. III. — Combinaisons organiques.

A. **Acides organiques.** — Nous prendrons comme type l'*acide phénique.*

Acide phénique. — Cette variété d'empoisonnement est ou accidentelle (le plus souvent), ou le résultat d'un suicide ; la dose toxique varie de 5 à 20 grammes.

I. Symptomes. — 1° *Forme suraiguë.* — Tout d'abord l'intoxiqué ressent une douleur brûlante de la bouche, du pharynx, de l'œsophage et de l'estomac, puis il tombe dans un état syncopal interrompu par des crises de convulsions cloniques (P. Bert) et enfin survient la résolution musculaire. Le pouls est petit et irrégulier, la respiration stertoreuse, la température s'abaisse, la pupille se contracte et la mort survient au bout d'une ou deux heures.

2° *Forme subaiguë.* — Les premiers symptômes sont les mêmes que précédemment, mais moins intenses; de plus on constate de la douleur épigastrique, des nausées, des vomissements, de la diarrhée cholériforme, la face se grippe et prend un teint plombé, les urines contiennent de l'albumine et la mort survient par asphyxie ou par suite de complications (angine phlegmoneuse, pneumonie lobulaire, etc.).

3° *Forme chronique.* — Elle s'observe à la suite de pansements phéniqués prolongés : on constate des signes d'inflammation gastro-intestinale, accompagnés de troubles nerveux (malaise, céphalalgie, abattement, etc.) ; les urines présentent une couleur foncée spéciale.

II. Lésions. — Les muqueuses de la bouche, du pharynx, de l'œsophage, sont sèches et blanchâtres ; la muqueuse stomacale présente des taches blanches

et parfois de véritables ulcérations. Les poumons sont enflammés et présentent des infarctus sanguins et des foyers de pneumonie lobulaire; le cœur est mou, flasque, rempli de caillots noirs; le sang est noir, poisseux, et présente une proportion très forte de méthémoglobine reconnaissable à son spectre (G. Pouchet). Le cerveau est congestionné, le foie et surtout les reins sont atteints de dégénérescence graisseuse.

III. Traitement. — Provoquer des vomissements ou pratiquer le lavage de l'estomac. Comme antidote, Husemann préconise le sucrate de chaux.

IV. Recherche chimique. — On doit rechercher le poison dans l'urine, le sang, les vomissements, le contenu de l'estomac, le foie. Les matières suspectes, additionnées d'eau acidulée par l'acide sulfurique, sont distillées jusqu'à ce que l'on ait recueilli le tiers du mélange, et le liquide ainsi obtenu a une forte odeur de phénol, qui est caractérisé de la manière suivante : *coloration bleue*, si l'on ajoute de l'hypochlorite de chaux et de l'ammoniaque; *coloration bleu violacé*, par le perchlorure de fer neutre en solution très étendue.

B. **Alcaloïdes.** — On désigne sous ce nom les composés organiques se comportant avec les acides comme l'ammoniaque, pouvant former directement des sels, sans dégagement d'eau, sauf le cas où les corps agissants sont hydratés. Ce sont des corps le plus souvent incolores et inodores (sauf la *conicine* extraite de la ciguë et la *nicotine*); à petite dose, ce sont des médicaments précieux; à dose élevée, des poisons très violents.

Cette classe de poisons comprend les *alcaloïdes de l'opium* et le *laudanum*, la *strychnine*, l'*atropine*, la *nicotine*, la *ciguë* et la *conicine*, la *digitale* et la *digitaline*, l'*aconit* et l'*aconitine*.

I. **Alcaloïdes de l'opium. — Laudanum.** — L'empoisonnement par l'*opium* est le plus souvent le résultat d'un suicide; il est pratiqué soit à l'aide d'infusions de têtes de pavots, soit à l'aide d'extrait d'opium ou de laudanum; rarement les alcaloïdes purs sont employés. La dose toxique d'opium varie de 1 à 2 grammes, cependant l'on a vu des accidents graves se produire après l'ingestion de 2 décigrammes; le *laudanum* administré par le rectum amène la mort à la dose de 10 grammes; par la voie stomacale, 30 à 40 grammes produisent le même résultat; les *préparations opiacées* sont d'une très grande activité chez les enfants. Les alcaloïdes sont beaucoup plus toxiques : ainsi la *morphine* tue à la dose de 20 à 40 centigrammes.

I. Symptomes. — On constate beaucoup de nausées, peu de vomissements, un resserrement *très marqué de la pupille;* de la céphalalgie frontale; une soif vive avec sécheresse de la gorge; les urines sont rares; puis du tremblement, un *délire calme avec marmottement;* enfin viennent le coma complet avec insensibilité, paralysie du mouvement, ralentissement de la circulation, arrêt de la respiration; la mort arrive par asphyxie.

L'opium en nature amène plus souvent la mort que les alcaloïdes.

II. Lésions. — On constate les lésions habituelles de l'asphyxie; de plus, on peut retrouver le laudanum en nature, avec son odeur de safran.

III. Recherche chimique. — En général on peut retrouver des traces de morphine et d'opium, même lorsque la mort date de plusieurs semaines, c'est surtout sur le foie que doivent se porter les recherches.

Pour déceler la présence de l'opium ou de la morphine, on fait macérer, pendant 24 heures, les par-

ties suspectes (tube digestif et foie) dans l'alcool concentré à la température de 30°; on pèse le liquide et on l'évapore au bain-marie en consistance d'extrait. Si la morphine est assez abondante, on peut l'isoler de cet extrait par la dialyse.

Le *dialyseur* est un petit tambour en gutta-percha, garni inférieurement d'un parchemin végétal, dans lequel on verse les matières suspectes avec de l'eau distillée ; on place ce tambour sur une cuvette d'eau distillée ; les substances cristallisables (alcalis, alcaloïdes) traversent le parchemin, arrivent sur l'eau de la cuvette et peuvent être obtenues par évaporation de cette eau, tandis que les matières colloïdes restent sur le dialyseur. La morphine, blanche, amère, se reconnaît à ce qu'elle rougit par l'acide azotique, bleuit par l'acide iodique, et l'amidon, bleuit par le perchlorure de fer, verdit s'il y a un excès de perchlorure.

IV. Traitement. — Si le poison a été pris par la voie stomacale, il faut l'évacuer le plus rapidement possible (vomitifs ou pompe stomacale), même si l'ingestion date de plusieurs heures, car les opiacés séjournent longtemps dans l'estomac ; puis on administre une solution d'acide tannique ou des substances contenant du tannin (café, thé, etc.) ; on a préconisé l'emploi de l'atropine en injection hypodermique de 1 milligramme par injection, mais les résultats obtenus sont très variables et, à côté de guérisons incontestables, on a noté certains cas dans lesquels l'atropine a augmenté l'action du poison.

II. **Strychnine.** — Les empoisonnements à l'aide de cet alcaloïde sont très fréquents ; la dose toxique pour un adulte est de 4 à 8 centigrammes ; pour les enfants, elle est de 7 à 8 milligrammes ; l'ingestion de 4 à 12 grammes de *noix vomique* amène la mort en deux heures environ.

I. Symptomes. — Au bout d'un temps variant de

10 à 30 minutes après l'ingestion du poison, le sujet éprouve un malaise général, de l'anxiété, de l'agitation ; puis vient la *période convulsive*, dans laquelle le malade, le plus souvent étendu, ne peut se mouvoir ; les muscles sont le siège de fourmillements et de douleurs convulsives ; la parole est saccadée et la moindre émotion, le moindre bruit, sont cause d'une nouvelle crise. La tête est rejetée en arrière (opisthotonos), et les membres sont agités de tremblement, la mâchoire se resserre et les dents claquent, la face est anxieuse, la respiration difficile ; à ces symptômes succèdent un calme relatif, bientôt suivi de crises de plus en plus fortes ; la température s'élève et peut atteindre 44° ; le *malade est tordu en arc à concavité inférieure* et soulevé de son lit, le trismus empêche la parole ; on constate des érections douloureuses (Trousseau et Pidoux), des émissions involontaires d'urine et de matières fécales ; les battements du cœur sont intermittents, la sensibilité générale et l'intelligence sont abolies ; la respiration, gênée par la contracture des muscles thoraciques, s'arrête et la mort survient au bout d'un nombre de crises variant avec la quantité de poison ingérée, la rapidité de l'absorption, la susceptibilité du sujet, son âge, etc.

II. Lésions. — 1° *Aspect du cadavre.* — La rigidité cadavérique se produit très rapidement, parfois même avant que le cadavre soit complètement refroidi et dure très longtemps (jusqu'à 2 mois après la mort, d'après Taylor) ; dans certains cas, on constate des taches livides de la peau (Chevallereau) ou des ecchymoses.

2° *Lésions anatomiques.* — Le cerveau et ses enveloppes sont hypérémiés, on trouve même de véritables hémorragies méningées, ou un épanchement sanguin entre la pie-mère et l'arachnoïde ; on constate un ramollissement marqué de la moelle, qui présente

également des foyers hémorragiques, surtout au niveau de la région lombaire. Au microscope, on ne constate aucune lésion appréciable.

Tous les organes de l'appareil digestif et respiratoire sont congestionnés et présentent des foyers apoplectiques; en général, la plèvre n'est pas altérée ; cependant dans certains cas, on constate des hémorragies sous-pleurales.

III. Traitement. — Tout d'abord il faut débarrasser l'estomac du poison qu'il contient à l'aide de vomitifs, ou mieux de la pompe gastrique, à moins que la période convulsive ait déjà fait son apparition. Comme antidote, on emploie l'acide tannique qui donne avec la strychnine un composé insoluble dans l'eau, mais soluble dans le suc gastrique ; il faudra donc évacuer le contrepoison et ses combinaisons aussitôt que possible. Bouchardat a préconisé l'emploi de la teinture d'iode (10 à 20 gouttes). Pour combattre les accidents tétaniques, l'atropine, l'hyoscyamine, l'aconitine, la curarine, etc., n'ont pas donné de résultats très favorables ; il en est de même des inhalations de chloroforme ou d'éther ; Hameau a obtenu des résultats favorables par l'injection hypodermique d'alcool à 90°.

IV. Recherche chimique. — Pour caractériser la strychnine, on prend les substances suspectes (contenu du tube digestif), que l'on lave à l'alcool, qui dissout la strychnine ; on prend une goutte de cette solution on l'étale sur une soucoupe après l'avoir additionnée d'une petite quantité d'acide sulfurique pur et concentré, ensuite on ajoute du bicarbonate de potasse, et l'on voit apparaître une coloration violette caractéristique. Dragendorff préconise l'emploi de l'acide sulfurique très hydraté et du bioxyde de potasse, qui permet de déceler la présence de 0,000001 de strychnine.

III. **Atropine.** — L'empoisonnement peut survenir soit à la suite de l'ingestion : de *baies de belladone* (*Atropa belladona*), d'*extrait de belladone* à la dose de 1 à 2 grammes, d'*atropine* à la dose de 8 à 10 centigrammes, si l'ingestion a lieu par la voie digestive, ou à la dose de 5 milligrammes, en injection hypodermique.

I. Symptômes. — 1° *Période d'excitation.* — Il existe de la sécheresse de la bouche, des nausées, des vomissements, les battements du cœur sont tumultueux; le malade est agité, puis bientôt pris de délire folâtre ou furieux, avec cris, hallucinations, agitation musculaire désordonnée, des contractions tétaniques, etc.

2° *Période de dépression.* — On constate une *rougeur scarlatineuse* de la peau et de la gorge par paralysie des vaso-moteurs, la résolution musculaire complète, l'insensibilité, le coma et la mort.

Dominant tous ces symptômes et caractérisant l'empoisonnement par la belladone, on remarque une *énorme dilatation pupillaire* et une paralysie de l'accommodation.

II. Lésions. — On trouve des rougeurs diffuses de la muqueuse digestive ; si l'empoisonnement a été causé par l'ingestion de fruits de belladone, on reconnaît ces baies, analogues à des guignes, et surtout leurs graines réniformes, qui se rencontrent en nombre considérable ; les poumons sont congestionnés, ainsi que le cerveau, les méninges et la rétine.

III. Traitement. — Il faut faire rejeter le poison à l'aide de vomitifs ou de la pompe stomacale; puis administrer du tannin, du charbon animal, de l'iode; on a également préconisé l'emploi de la physostigmine (alcaloïde de la fève de Calabar, qui a la propriété de contracter la pupille), la morphine, l'acide cyanhydrique, etc.

IV. Recherche chimique. — On isole l'atropine

contenue dans les organes par la macération dans l'alcool, puis ce liquide traité par le chlorure de platine donne un précipité jaune; par l'iodure de potassium ioduré, un précipité brun.

V. Recherche physiologique. — Elle rend de grands services, car « le réactif véritable de l'atropine est la pupille d'un animal vivant ». En effet, l'extrait instillé dans l'œil d'un animal dilate considérablement la pupille, même si les doses sont excessivement faibles (0gr,000,1, d'après Graefe et seulement 0gr,000,000,5 d'après Ruitter).

IV. **Hyoscyamine, daturine.** — Les alcaloïdes d'autres solanées : l'hyoscyamine (extraite de la *jusquiame noire ou blanche*) ; la daturine (extraite du *Datura stramonium* ou pomme épineuse), etc., ont une action analogue à celle de l'atropine.

V. **Nicotine.** — L'empoisonnement peut être consécutif à l'ingestion de *tabac* (*Nicotiana tabacum*), ou à la suite de l'ingestion de *nicotine*. La proportion de nicotine est variable suivant la provenance du tabac et suivant son mode de préparation. Ainsi Tardieu a établi le tableau suivant pour les tabacs séchés sans traitement préalable :

Provenance du tabac.	Nicotine.	Provenance du tabac.	Nicotine.
Virginie	6,87 p. 100.	Nord	6,58 p. 100
Kentucky	6,09 —	Ille-et-Vilaine	6,29 —
Maryland	2,29 —	Pas-de-Calais	4,94 —
Lot	7,96 —	Alsace	3,31 —
Lot-et-Garonne	7,34 —		

Les tabacs livrés au commerce (tabac à fumer ou à priser) contiennent beaucoup moins de nicotine :

Tabac à fumer	5 p. 100.
Tabac à priser	2,04 —
Cigares à 15 centimes	2,00 —

30 à 40 centigrammes de tabac en poudre

provoquent des vomissements et 2 grammes suffisent pour amener la mort.

La *nicotine* est un poison excessivement violent : 8 à 16 centigrammes suffisent pour tuer un adulte.

I. Symptomes. — 1° *Empoisonnement par la nicotine.* — On constate de la salivation abondante, du clignotement des yeux, des nausées, de l'excitation, des cris, une accélération du pouls; puis le sujet tombe dans le collapsus, les mouvements respiratoires et les battements du cœur se ralentissent, et la mort survient dans le coma en quelques secondes ou quelques minutes, aussi vite qu'à la suite de l'ingestion d'acide cyanhydrique.

2° *Empoisonnement par le tabac.* — L'individu intoxiqué ressent une forte sensation de chaleur à l'épigastre, le pouls est dur, la pupille est contractée, la respiration très accélérée; il survient des vomissements, de la diarrhée, des vertiges, une grande faiblesse, avec pâleur de la face et sueur glacée. Le malade tombe dans un état de stupeur profonde et n'en sort que pour pousser des cris et présenter des convulsions tétaniques; puis ces convulsions s'affaiblissent, la pupille est dilatée, la respiration diminue, le pouls est petit, filiforme, et la mort survient par syncope ou par asphyxie dans un temps variant de deux à vingt-quatre heures.

II. Lésions. — Le cadavre présente une rigidité excessive; la bouche, le pharynx, l'œsophage, l'estomac sont rouges, comme corrodés par un acide peu violent; les poumons sont couverts de plaques livides, et résistants à la coupe; les artères, les veines, le cœur droit sont gorgés de sang noir; le tissu musculaire est au contraire très pâle; le cerveau est congestionné. La putréfaction est très retardée (Robin).

III. Traitement. — Dans les cas foudroyants, il n'y a aucun soulagement à apporter; dans les cas subaigus,

il faut évacuer le poison par des vomissements ou à l'aide de la pompe stomacale, puis administrer des boissons contenant du tannin (café, thé, écorce de chêne, quinquina, etc.); les diurétiques favorisent l'élimination du poison.

IV. Recherche chimique. — Si l'empoisonnement a été causé par le tabac, on retrouve toujours des débris de la plante dans les vomissements ou dans le tube digestif. Pour rechercher la nicotine, on lave les substances suspectes (déjections et vomissements), puis, après avoir ajouté de la lessive de potasse et de soude, on agite avec de l'éther qui dissout la nicotine; on laisse évaporer l'éther et il reste la nicotine pure, reconnaissable à son aspect oléagineux et sa coloration jaunâtre; en la chauffant à l'air, elle forme des vapeurs blanches répandant une odeur de tabac. Le chlorure de platine précipite en blanc les solutions aqueuses de la nicotine ou de ses sels.

VI. **Ciguë et conicine.** — Les empoisonnements par la *ciguë* étaient fréquents dans l'antiquité (mort de Phocion et de Socrate); aujourd'hui ils sont rares et dus le plus souvent à des accidents. Les feuilles et les tiges des ciguës (*Conium maculatum*, *Cicuta virosa*) contiennent de 1 décigramme à 3 centigrammes de conicine pour 100 grammes; les fruits récents en contiennent 1 gramme pour 100. Une dose de 10 à 15 centigrammes de *conicine* est suffisante pour tuer un adulte.

I. Symptomes. — Tout d'abord surviennent des éblouissements, des vertiges, de l'obnubilation, une céphalalgie très intense; le malade titube, ses jambes se dérobent et il accuse souvent une vive anxiété précordiale; les vomissements sont presque constants, La face est pâle, le regard fixe, et les pupilles sont dilatées; les membres sont agités de mouvements spasmodiques alternés de défaillance;

le malade tombe dans un état de stupeur, d'où il ne sort que pour présenter des crises de délire furieux et de convulsions épileptiformes; la respiration est stertoreuse, la peau est livide, et la mort survient quatre à six heures après l'ingestion du poison (Tardieu).

II. Lésions. — La putréfaction est rapide; la surface du corps est livide et couverte d'extravasations sanguines; presque tous les organes sont congestionnés (méninges, cerveau, poumons, rate), le sang est noir et forme sur tous les organes des plaques ecchymotiques.

III. Traitement. — Il faut évacuer le poison le plus vite possible, à l'aide d'un vomitif ou de la pompe stomacale; administrer des boissons tanniques; en cas de symptômes d'asphyxie, pratiquer la respiration artificielle. L'opium, que l'on a préconisé comme antidote, semble, au contraire, activer les effets du poison.

IV. Recherche chimique. — On retrouve souvent dans les matières vomies des résidus du poison (feuilles, fragments de graines, etc.). Pour retrouver l'alcaloïde, on lavera les substances suspectes à l'éther, qui, évaporé ensuite, laisse comme résidu la conicine; elle se présente sous forme de liquide incolore oléagineux, se volatilisant à la température de 212° en donnant des vapeurs blanches, si on approche une baguette trempée dans l'acide chlorhydrique. Avec le chlorure d'or, elle donne un précipité blanc jaunâtre, insoluble dans l'acide chlorhydrique; un courant de gaz acide chlorhydrique bien sec lui donne une couleur pourpre, qui passe ensuite au bleu indigo; chauffée avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, elle laisse dégager de l'acide butyrique facilement reconnaissable (Chapuis).

VII. **Digitale et digitaline.** — Les empoisonnements

par la *digitale* (*Digitalis pupurea*) sont fréquents; la dose toxique est variable suivant la préparation. La poudre de feuilles de digitale est toxique à partir de 2 grammes; l'extrait, à la dose de 3 grammes; la teinture, à la dose de 5 à 25 grammes. La *digitaline* donne des symptômes d'empoisonnement à la dose de 3 milligrammes et est fatalement mortelle à 15 milligrammes.

I. Symptomes. — Peu de temps après l'ingestion, le sujet ressent de vives douleurs d'estomac, accompagnées de vomissements, de coliques et de diarrhée, en même temps qu'une saveur amère dans la bouche et une soif vive. Les urines sont rouges et rares; l'abattement est complet. La circulation est déprimée, le pouls est petit, irrégulier et intermittent; parfois on constate de la céphalalgie et de la rachialgie; la pupille est très dilatée, les extrémités sont froides et la mort arrive par syncope, le cœur s'arrêtant en diastole.

II. Lésions. — On constate sur la muqueuse de l'appareil digestif des rougeurs diffuses ; le sang est noir, à moitié coagulé dans les cavités du cœur. Les ventricules sont contractés, avec une dépression correspondant à la cloison interventriculaire et dépendant du retrait de cette cloison ; les oreillettes sont dilatées, saillantes au-dessus des ventricules.

III. Recherche chimique. — On chauffe les matières à analyser avec le double de leur poids d'alcool concentré et de l'acide tartrique en quantité suffisante pour acidifier ; on laisse refroidir, on filtre, et le résidu insoluble est lavé dans l'alcool pur et concentré.

On neutralise avec de la lessive de soude, de manière que la réaction soit encore faiblement acide, et on agite avec de l'éther pur ; on sépare la couche éthérée de la couche sous-jacente, et l'on

recommence jusqu'à ce que l'éther ne se colore plus ; l'éther a pris les matières colorantes et la digitaline, que l'on reconnaît facilement alors à ce qu'elle verdit par l'acide chlorhydrique, et que l'acide sulfurique lui donne une coloration brune, que les vapeurs de brome font passer au violet.

IV. Expériences physiologiques. — On pratique à la cuisse d'un chien une petite plaie, dans laquelle on insère un peu d'extrait des organes ou du parquet qui a reçu les vomissements : l'animal a les symptômes du digitalisme (vomissements, abattement, refroidissement, dépression circulatoire, syncopes), et la déformation caractéristique du cœur, sans autres lésions.

VIII. **Aconit et aconitine.** — Les empoisonnements par l'*aconit* (*Aconitum napellus*) ou l'*aconitine* sont le plus souvent le résultat d'accidents.

I. Symptomes. — On constate d'abord une impression de chaleur à l'estomac, avec nausées et vomissements; des picotements s'étendent le long des membres et la sensibilité est diminuée ; le pouls, petit et faible, descend à 56 pulsations environ ; le nombre des mouvements respiratoires est diminué ; parfois on remarque de la céphalalgie ; la température s'abaisse ; la face est pâle et abattue ; de l'écume s'écoule de la bouche ; le timbre de la voix s'abaisse ; puis surviennent des paralysies ; une perte complète de la sensibilité, du subdélirium, la pupille se dilate, le pouls devient à peine perceptible, la température s'abaisse davantage et, suivant le cas, la mort arrive par syncope ou par asphyxie.

II. Lésions. — Le ballonnement du ventre est très marqué, la face est tuméfiée ; les extrémités sont souvent cyanosées. On constate une inflammation gastro-intestinale intense ; les poumons sont congestionnés, gorgés de sang noir : le cerveau et les

méninges sont congestionnés ; on remarque des épanchements séreux dans le cerveau, le péricarde, le péritoine.

III. Traitement. — Il faut d'abord débarrasser l'estomac du poison qu'il peut contenir, à l'aide de vomitifs ou de la pompe stomacale ; puis faire des frictions sur tout le corps et administrer de l'iode et de l'iodure de potassium ioduré.

IV. Recherche chimique. — On peut rechercher l'aconitine par la dialyse (Voir *Empoisonnement par l'opium*, p. 169). Le liquide dialysé est précipité par l'iodure double de mercure et de potassium ; le précipité, formé d'iodure double de mercure et d'aconitine, est coloré en jaune par l'acide sulfurique additionné de bioxyde de baryum et en rouge brun par l'acide azotique.

C. **Substances toxiques animales.** — Nous prendrons comme type la *cantharidine*.

I. **Cantharidine.** — Les empoisonnements par suite d'ingestion de poudre de *cantharide* sont assez fréquents; la dose toxique est de 2 à 8 grammes. La cantharidine est beaucoup plus toxique et 5 centigrammes suffisent à amener la mort.

I. Symptomes. — La violence des symptômes est variable suivant la dose ingérée ; on constate une sensation de brûlement de la bouche, du pharynx et de l'œsophage, avec érosions superficielles; la soif est vive ; la douleur épigastrique intense. Puis surviennent des coliques, des selles sanguinolentes, accompagnées de ténesme rectal. Le visage est anxieux et blême, les yeux s'excavent; on remarque des érections douloureuses et une inflammation vive du canal de l'urèthre; les émissions d'urine sont difficiles, goutte à goutte; puis apparaissent des contractions spasmodiques du pharynx qui empêchent le malade de s'alimenter ; la circulation est le plus

souvent ralentie ; les mouvements respiratoires s'accélèrent, la respiration devient haletante (Orfila) et la mort survient dans un temps variable.

II. Lésions. — Violente inflammation gastro-intestinale; légère congestion des poumons et de l'encéphale ; le sang présente une coloration normale; les veines sont presque toujours congestionnées, et si la mort ne survient pas très rapidement, néphrite parenchymateuse intense.

III. Traitement. — Les vomissements sont la règle; s'ils tardent, les provoquer, soit à l'aide d'émétique et d'ipéca, soit à l'aide d'injections hypodermiques d'apomorphine (1 centigr.); prescrire ensuite des boissons mucilagineuses, sans employer de liquides huileux, qui favorisent l'absorption de la cantharidine.

IV. Recherche chimique. — Quand le poison a été la poudre de cantharides, on retrouve dans le tube digestif des parcelles des insectes. Les matières à examiner, finement divisées, sont additionnées d'une solution de potasse et chauffées; on agite avec du chloroforme; on ajoute cinq fois le volume d'alcool et on sursature à l'aide de l'acide sulfurique; le liquide est filtré ; on sépare l'alcool par distillation, puis on soumet le résidu aqueux à l'action du chloroforme ; ces solutions sont évaporées et les extraits obtenus sont dissous dans l'huile d'amandes douces; ils contiennent la cantharidine (procédé de Dragendorff). Cet alcaloïde est facile à caractériser, il se dissout dans l'acide sulfurique concentré sans le colorer; si l'on chauffe avec du bichromate de potasse une portion de cette dissolution, on observe une vive effervescence et on obtient une masse verte (Eboli).

V. Réactions physiologiques. — Un demi-milligramme de cantharidine déposé sur la langue d'un chien provoque l'apparition d'une large phlyctène; à la dose de 5 centigrammes, elle est toxique.