

alojar todas las sales amoniacales. Lo mejor sería precipitar por medio del hidrógeno sulfurado.

Deben tomarse todas las precauciones necesarias para que el manganeso, el hierro y la alúmina no se precipiten al mismo tiempo que el zinc: 100 de sulfuro contienen 67,03 de zinc, y 100 de óxido contienen 80,26 de dicho metal.

CAPITULO XV

IRRITANTES VEGETALES Y ANIMALES

SUMARIO: Irritantes vegetales.—Áloes.—Sabina.—Aceite de croton.—Eléboro.—Veratrina.—Ácido fénico.—Irritantes animales.—Cantáridas.—Accidentes causados por los alimentos de naturaleza animal.

Irritantes animales.

ADVERTENCIAS GENERALES.—Las sustancias tóxicas de naturaleza irritante que pertenecen al reino vegetal, forman una clase muy numerosa; aquí nos ocuparemos tan sólo de las que han causado la muerte ó dado margen á un envenenamiento accidental.

ÁLOES. COLOQUÍNTIDA. GOMA-GUTTA. JALAPA. ESCAMONEA.—Estas diferentes sustancias, que se emplean en pequeña dosis en Medicina, son capaces de producir graves vómitos, diarrea y otros síntomas de irritación, cuando se toman con frecuencia ó en gran cantidad.

La HIERAPICRA (*holy bitter*, amargo bendito) es un compuesto aloético popular, y se dice que produjo una muerte en 1837 ó 1838. Hay razones para creer que algunas veces se ha dado con el fin de provocar un aborto criminal. Un hombre fué procesado y declarado culpable de este crimen en los Tribunales de Aiglesbuy (sesiones de Cuaresma de 1889, proceso White), y las propiedades tóxicas de este compuesto fueron entonces objeto de una información. Naturalmente, influyeron sobre las respuestas dadas la dosis y el estado de la mujer á la cual se le administró. En el proceso antedicho se consideró con razón como una sustancia nociva, con arreglo al significado del Estatuto. El hecho de que en otros tiempos se admitiese en la Farmacopea Británica con el nombre de *pulvis aloes cum cannella*, no puede justificar el uso peligroso que de ella se ha hecho. La hierapicra es un polvo de color de rapé y de un sabor extraordinariamente amargo. Consiste en cuatro partes de áloes (en peso) y una parte de corteza de canela pulverizada.

La dosis medicamentosa conveniente se admitía en otro tiempo que era de 5 á 15 granos (0,32 á 0,97 gramos). Sus efectos nocivos sobre las mujeres en cinta dependen sobre todo del áloes. Esta droga obra en especial sobre el recto con una violenta irritación ó como purga, y por contigüidad puede obrar sobre el útero. En virtud del sabor y del color que comunica á los líquidos, no es probable que una mujer pueda tomarla involuntariamente.

SABINA (*juniperus sabina*). — Es una planta muy conocida, cuyas hojas contienen un veneno irritante bajo la forma de un aceite volátil, de olor notable y que ejerce una acción irritante en el estado de infusión ó de polvo. Cuando se destilan dan un aceite de color amarillo claro, del cual dependen las propiedades irritantes de la planta. Algunas veces se emplea el polvo en Medicina á la dosis de 5 á 20 granos (0,32 á 1,29 gramos). La sabina no se toma con frecuencia como veneno con el fin especial de destruir la vida, sino que esto es algunas veces un resultado indirecto de su frecuente empleo por la gente del pueblo para producir un aborto. Parece haber ocasionado de esta manera una muerte en 1837-38. Por lo poco que de sus efectos se conoce, se sabe que obra produciendo un dolor violento en el abdomen, vómitos y estranguria. En el cadáver se han encontrado inflamados ó congestionados el esófago, el estómago y los intestinos, así como los riñones. No ejerce ninguna acción como abortivo, excepto, como sucede con los otros irritantes, produciendo en el organismo un choque violento, por influjo del cual el útero puede expulsar su contenido. Este resultado no puede obtenerse sin poner en peligro la vida de una mujer, y cuando sobreviene un aborto causa generalmente una víctima.

ACEITE DE CROTON. — Es un aceite extraído de las semillas del *crotontiglium*. Purgante drástico poderoso, produce á dosis altas una diarrea grave, el colapso y la muerte. En 1839 ocurrió en París el caso de que un hombre tomó por equivocación 2 y $\frac{1}{2}$ dracmas de aceite de croton. En tres cuartos de hora, la superficie del cuerpo se quedó fría y viscosa, el pulso imperceptible, la respiración difícil, y las extremidades y la cara estaban tan azules como en el período de colapso del cólera. Al cabo de hora y media comenzó la diarrea; las cámaras se evacuaban involuntariamente y el vientre estaba muy sensible al tacto.

El enfermo se quejaba de un dolor urente en el trayecto del esófago. Murió cuatro horas después de haber tomado el veneno. No había ningún cambio notable en la membrana del estómago (1).

(1) Respecto á otro caso mortal, véase *Pharm. Journ.*, 1863, pág. 379.

CÓLCHICO. — El cólchico (*colchicum autumnale*; en inglés, *meadow saffron*) contiene un alcaloide, la *colchicina*, cuyos efectos sobre los animales son como los de la *veratrina*, alcaloide que existe en el eléboro blanco. Las partes más nocivas de la planta son los bulbos (ó raíces) y las semillas, pero las hojas y las flores ejercen también una acción irritante.

SÍNTOMAS Y LESIONES. — Los síntomas en los casos de envenenamiento por el cólchico generalmente son muy marcados. Hay un dolor urente en las fauces y en el estómago, sed intensa, vómitos violentos y una fuerte diarrea que desgasta con rapidez, enfriamiento y viscosidad de la piel, una depresión excesiva y una gran debilidad. El pulso es pequeño, débil y ondulante; y la muerte parece sobrevenir por un agotamiento completo y sin pérdida de conocimiento. De cuatro casos referidos más adelante y en que se presentaron estos síntomas, una persona murió al segundo día, otra al quinto, otra al octavo y la última al décimocuarto. En otro caso de envenenamiento por el vino de cólchico, los síntomas no sobrevinieron antes de hora y media; hubo entonces vómitos copiosos de un líquido amarillo, un dolor intenso con gran sensibilidad en el vientre, tenesmo y sed. El enfermo murió en cuarenta y ocho horas, sin convulsiones y sin manifestaciones de ningún signo de perturbación cerebral. La principal lesión era una placa roja cerca del orificio cardíaco; los intestinos estaban ligeramente inflamados; no se examinó la cabeza (1). En un caso de envenenamiento por la administración medicamentosa del cólchico, que me fué comunicado por M. Mann (de Bartholomew Close), se tomaron 3 ó 4 dracmas de vino de cólchico en dosis divididas, y causaron la muerte al cuarto día. La mucosa se halló reblandecida en dos casos de envenenamiento por la tintura. En otros dos hechos en los cuales se había tomado onza y media de tintura y en que sobrevino la muerte en cuarenta y ocho horas, no se halló ninguna lesión patológica (2).

El cólchico adquirió triste notoriedad como veneno, sobre todo á causa de los testimonios dados en una causa que se vió en el Tribunal central del crimen en Septiembre de 1862 (proceso Catalina Wilson). Esta mujer, después de haber sido procesada y absuelta por una tentativa de envenenamiento por el aceite de vitriolo, cometida en la persona de una mujer con la cual habitaba, en el mes de Septiembre siguiente fué declarada culpable del aseninato de Mrs. Soames, que había muerto repentinamente, seis años antes, mientras la acusada

(1) *Med. Gaz.*, t. X, pág. 161. Véase Casper, *Ger. Med.*, pág. 450.

(2) Casper, *Ger. Med.*, 1857, pág. 451. Véase su *Vierteljahrschrift*, 1860, vol. I, pág. 1.

cuidaba de ella. El cadáver fué exhumado, pero no se halló ningún veneno en los restos; sin embargo, las circunstancias médicas y otras, así como la conducta y la correspondencia de la acusada, probaron de una manera satisfactoria al Tribunal que la difunta había sido muerta por un veneno vegetal, muy probablemente el colchico, puesto que se demostró que la acusada conocía sus propiedades nocivas. Por los hechos que se revelaron en este proceso, parece que la difunta era una de las cuatro personas siguientes, que en diversas épocas habían fallecido víctima de los actos de esta mujer: 1.º Peters Mawer, patrón de marina de Boston, muerto en Octubre de 1854, y cuyo cuerpo se exhumó en 1862. 2.º Mrs. Jackson, de Boston, muerta en Diciembre de 1859, exhumada en Enero de 1860. 3.º Mrs. Ackinson, de Kirkby Lousdale, muerta el Octubre de 1860, exhumada en Mayo de 1862. Y 4.º Mrs. Soames, mencionada más arriba. En ninguno de estos casos pudo descubrirse el veneno. Todas estas personas habían muerto repentinamente mientras se hallaban en buen estado de salud, con síntomas análogos y sin ninguna causa natural aparente para explicar la muerte. El conjunto de los síntomas no se ajustaba á ninguna afección conocida, y solamente aparecieron después de que la acusada administró (según fué probado), con un pretexto ó con otro, un alimento ó un remedio; la botella que empleaba para este objeto la tenía guardada ó la llevaba encima. El motivo del asesinato era la adquisición de dinero ó de bienes de que la acusada entró en posesión, en el caso Peters Mawer por un testamento hecho antes de su fallecimiento, y en el de Mrs. Ackinson por un robo cometido después de su muerte. Otras dos tentativas de asesinato que fracasaron, condujeron á la conclusión de que el colchico era la sustancia que esta mujer empleaba en vino ó en brandy. En estas cuatro personas los síntomas presentaban casi exactamente los mismo caracteres: dolor urente en la faringe y en el estómago, sed intensa, vómitos irritantes y mucha diarrea, enfriamiento y viscosidad de la piel, depresión excesiva y gran debilidad. El pulso era pequeño y débil, y la muerte parecía producirse por agotamiento completo, sin convulsiones ni pérdida del conocimiento. En la mayoría de los casos, el veneno se daba probablemente en dosis divididas; en el último, los síntomas aparecían con regularidad todas las noches después de tomar la víctima el té preparado por la acusada.

COLCHICINA. — Las propiedades nocivas del colchico dependen de la presencia de este alcaloide, que es notable porque añadiendo ácido nítrico concentrado adquiere un color violeta rojizo. Puede separarse de los líquidos que lo contienen por un procedimiento análogo al que describiremos para la estriquina y al que sometemos á nuestros lectores.

ELÉBORO. — SÍNTOMAS Y LESIONES. — Según Wibmer, las raíces del eléboro negro tienen la mayor actividad; pero las hojas son también muy tóxicas cuando se emplean en forma de infusión. Las propiedades tóxicas de la planta se disimulan hirviéndola durante largo tiempo, probablemente á causa de un principio volátil, que es un aceite acre. Las raíces y las hojas ejercen una acción local irritante, que á pequeñas dosis produce intensos vómitos y diarrea, con un fuerte dolor en el abdomen, luego sudores fríos, convulsiones y sensibilidad, y por fin la muerte. La raíz en polvo, y á la dosis de algunos granos, obra como un purgante drástico. En un caso referido por Morgagni, media dracma del extracto acuoso mató á un hombre de cincuenta años en ocho horas. Los síntomas fueron un intenso calor en el abdomen y violentos vómitos. En el cadáver se encontró inflamado todo el tubo digestivo, pero especialmente el intestino grueso (1). El mismo escritor cita un caso en que una cucharada sopera de raíz en polvo, tomada por error en vez de ruibarbo, causó graves síntomas de un envenenamiento irritante, que no desaparecieron sino al cabo de cuatro horas: el hombre en cuestión se curó al cuarto día. Las experiencias practicadas por Orfila en animales manifiestan que este veneno obra como un irritante local cuando se aplica sobre una herida (2). El eléboro es un remedio favorito contra las lombrices, empleado entre los charlatanes y las mujeres que practican la Medicina doméstica rural. Por tanto, no es de extrañar que algunas veces se haya administrado á dosis exagerada y que produzca la muerte.

El Dr. Edwards observó en Diciembre de 1862 un caso en el que un caballero se había tomado con un fin experimental 1 dracma de tintura de eléboro verde (*veratum viride*), equivalente á 12 granos del polvo. Poco después se le encontró en un estado de colapso, las facciones excavadas, la piel fría y cubierta de un sudor viscoso profuso, el pulso apenas perceptible. Quejábale de un dolor intenso en la región del estómago, pero no tenía diarrea. Los síntomas desaparecieron por el tratamiento, y á la mañana siguiente el enfermo estaba curado (3).

VERATRINA. — El eléboro blanco debe sus propiedades nocivas al alcaloide llamado *veratrina*, que es un veneno enérgico. M. Caltaway me comunicó el siguiente caso: con un fin terapéutico, un médico prescribió á una señora 1 grano de veratrina dividido en 50 pildoras, y ordenó que tomara tres de una vez; poco después de haber tomado la

(1) Wibmer, *op. cit.*, *Helleborus*.

(2) *Op. cit.*, vol. II, pág. 369.

(3) *Medical Times and Gazette*, 1860, I, 5.

dosis, la enferma fué hallada insensible, con la superficie de la piel fría, el pulso imperceptible y con todos los síntomas de una muerte próxima. Permaneció algunas horas en un estado gravísimo, pero por fin se curó. Suponiendo que el remedio hubiere estado bien mezclado y las píldoras divididas con igualdad, la enferma no tomó más que una décimasexta parte de grano de veratrina (poco menos de 13 diez-miligramos). La veratrina común de las boticas se da algunas veces como remedio á esta dosis. Rara vez se encuentra el envenenamiento por la veratrina. No he visto ningún caso en que se haya administrado este alcaloide con una intención criminal. Exceptuando el hecho mencionado más arriba, no hay experiencia alguna de su acción como veneno sobre el hombre. Á juzgar por sus efectos sobre los animales, producirá vómitos y convulsiones, con insensibilidad.

ANÁLISIS. — En el estado en que se encuentra de ordinario, es un polvo de color blanco parduzco, apenas soluble en el agua hirviendo, pero soluble en el alcohol, el éter y la bencina. Los ácidos la disuelven fácilmente, formando sales que al evaporarse no cristalizan. El polvo tiene un sabor ardiente acre, y si entra un poco en las narices causa los más violentos estornudos durante algún tiempo. El ácido nítrico concentrado comunica al polvo un color rojo claro, que se vuelve ocráceo al cabo de algún tiempo. El ácido clorhídrico concentrado y diluido produce con el calor un tinte rojo oscuro. El mejor reactivo para demostrar su presencia es el ácido sulfúrico diluido; con un calor suave produce un matiz rosa hermoso, que se destruye por una solución de cloro, pero no por el cloruro de estaño. El ácido sulfúrico concentrado vuelve amarillo el polvo; pero si se calienta la mezcla, el color se hace más oscuro y finalmente de un rojo sombrío; cuando el líquido está diluido, el color pasa á ser amarillo oscuro. La veratrina no experimenta ningún cambio cuando se mezcla con el ácido iódico; pero con el ácido sulfomolibdico da inmediatamente un color amarillo verdoso oscuro, que pasa al rojo moreno.

La veratrina difiere de la colchicina por su insolubilidad en el agua, así como por la acción de los ácidos nítrico concentrado y sulfúrico diluido. Puede conseguirse que se disuelva en los líquidos orgánicos por el ácido acético y el calor. El líquido se trata con la potasa y se agita después con dos partes de bencina. Si en él se encuentra el alcaloide, se obtiene decantando y evaporando la solución bencinada; entonces pueden aplicarse los reactivos. Todavía no se ha descubierto en los tejidos. En Septiembre de 1865 ocurrió un caso en que se atribuyó la muerte á la acción de la veratrina, administrada criminalmente. La mujer en cuestión se hallaba muy adelantada en su estado interesante, y, según los testimonios médicos, falleció con convulsiones

puerperales y enfermedad de Bright, con derrame sanguíneo en la superficie del cerebro. Dijose que se descubrió veratrina en su cuerpo y en su orina, pero no hubo síntomas de envenenamiento por esta sustancia, ni nada que probase que se le hubiera administrado ningún otro tóxico cualquiera. No se publicó el análisis químico, en el cual parece ser que se había otorgado excesiva confianza á los reactivos que se emplearon (1).

Era un caso de muerte por causa natural, tomado por error como un envenenamiento.

ÁCIDO FÉNICO. — ACEITE DE ALQUITRÁN. — El ácido fénico es un producto cristalizado de la destilación parcial de la esencia de alquitrán. En el estado impuro se ha conocido durante mucho tiempo con el nombre de creosota. Los cristales de ácido fénico se funden á 95° F., y el líquido, de apariencia oleosa, hierve y volatiliza por completo á 370° F. En el comercio se vende bajo una forma líquida. Se han referido hasta el día un grandísimo número de casos de envenenamiento por esta sustancia, acaecidos la mayor parte de ellos accidentalmente. Tiene un olor y un sabor tan fuertes, que no podría ser fácil administrarla con intención homicida. En estado concentrado ejerce una acción local enérgica y es un irritante corrosivo, pero además produce en el cerebro los efectos de un veneno narcótico; obra sobre la piel intacta, la blanquea, la endurece y destruye la sensibilidad durante algún tiempo. Obra de igual manera sobre las membranas mucosas, blanqueándolas, endureciéndolas y arrugándolas. Se han referido tres casos en que produjo la muerte á consecuencia de su uso externo (2). Un individuo murió en dos horas por habersele dado en la piel una fricción con el ácido fénico para curar la sarna (3). Una niña menor de cinco años murió por la absorción de este veneno. Se le había hecho en el brazo una incisión para una operación quirúrgica, y la herida fué cubierta con hilas empapadas de ácido fénico, pero sin contacto inmediato y positivo. Al cabo de una hora fué hallada insensible la niña y con la cara lívida. Cayó en un estado de coma completo y murió media hora después (4).

Las curas antisépticas de ácido fénico han producido la muerte en otros casos. El Dr. Küster ha observado cinco hechos en los cuales se

(1) *Med. Times and Gazette*, 28 de Octubre de 1865.

(2) *Brit. Med. Journ.*, 8 de Octubre de 1870.

(3) *Pharm. Journ.*, 22 de Marzo de 1873.

(4) *Americ. Journ. Med. Sc.*, Julio de 1873, pág. 280, y *The Lancet*, 7 de Junio de 1873.

aplicó localmente este ácido, falleciendo los enfermos en cuatro de los casos (1).

SÍNTOMAS Y LESIONES. — Cuando el veneno se ingiere en solución moderadamente concentrada, el enfermo experimenta una sensación de quemadura que se extiende desde la boca hasta el estómago. Los síntomas sobrevienen en el acto de la deglución. La mucosa de la boca se blanquea y endurece. Hay dolor intenso en el estómago, con vómitos de un moco espumoso. La piel está fría y viscosa; los labios, los párpados y las orejas están lívidos; el pulso está a 120 y es intermitente; la respiración difícil y con espuma en la boca. Hay insensibilidad, que sobreviene rápidamente y que pasa al coma, con una respiración estertorosa; se advierte un intenso olor a ácido fénico en el aliento y en el dormitorio; las pupilas están contraídas e insensibles a la luz. Las deyecciones y la orina, si se han evacuado, se encuentran coloreadas de negro. Entre las lesiones cadavéricas se observan las siguientes: el interior de la boca y de las mejillas está blanco y algunas veces corroído; el esófago también está blanco, duro y arrugado. Las tunicas del estómago presentan una consistencia córnea, sin ningún signo de inflamación. Los pulmones se encuentran inyectados de sangre y los bronquios están llenos de un moco rojo moreno espeso. En un caso esta sustancia produjo la muerte en menos de una hora (2).

ANÁLISIS. — El olor fuerte y particular, perceptible en el aliento, en las materias vomitadas y en la habitación, basta generalmente para indicar la naturaleza del veneno. El ácido fénico se disuelve en parte en el agua y es muy soluble en el alcohol, el éter y una solución de potasa; no presenta ninguna reacción ácida, da una mancha grisienta al papel y arde con una llama humeante. El mejor reactivo para su presencia es el olfato; pero una solución de una persal de hierro, si no está demasiado ácida, adquiere con el ácido fénico un color purpúreo oscuro como tinta. Puede separarse del contenido del estómago lavándolo con éter, decantando el líquido etéreo y dejando evaporar el éter. De esta manera se obtienen glóbulos de ácido fénico de apariencia oleosa. El agua bromada da un precipitado blanco espeso con una pequeña cantidad de ácido fénico disuelto en agua. El doctor Davy ha recomendado recientemente el ácido molibídico como un reactivo delicado (3).

(1) *Pharm. Journ.*, Junio de 1878, pág. 1.042.

(2) *The Lancet*, 1877, pág. 302.

(3) *Pharm. Journ.*, Junio de 1878, pág. 1.021.

Irritantes animales.

CANTÁRIDAS (en inglés, *spanish flies*). — SÍNTOMAS. — Cuando las cantáridas se toman en polvo a la dosis de 1 ó 2 dracmas, dan lugar a los síntomas siguientes: sensación ardorosa en la garganta, gran dificultad para tragar, dolor violento en el abdomen, con náuseas y vómitos de un color sanguinolento; también hay mucha sed y sequedad en la faringe. Durante el transcurso de los accidentes, de ordinario se experimenta un dolor pesado en las ingles y hay necesidad incesante de expeler la orina; pero a cada esfuerzo no sale más que una pequeña cantidad de sangre ó de orina sanguinolenta. El dolor abdominal adquiere el carácter de una compresión violenta. Sobreviene diarrea, pero no siempre; las materias que se evacuan por los intestinos están mezcladas con sangre y moco, habiendo tenesmo con frecuencia. En estas materias, lo mismo que en los líquidos vomitados, por lo común pueden verse, al examinarlas, partículas de un verde brillante ó de un color de cobre, que indican en el acto la naturaleza del veneno si se ha tomado en polvo. Al cabo de algún tiempo hay priapismo, y los órganos genitales están hinchados e inflamados en el hombre y en la mujer. Cuando el caso es mortal, por lo común va precedida la muerte de desfallecimientos, vértigos y convulsiones. La tintura de cantáridas produce síntomas análogos, pero aparecen con más rapidez; las sensaciones de quemadura en el estómago y constricción en las fauces se marcan con más fuerza; este síntoma casi siempre es tan intenso, que hace imposible la deglución, pues dicho acto produce un dolor atroz en la faringe y en el abdomen (1).

LESIONES. — En un caso bien señalado, todo el tubo digestivo estaba inflamado desde la boca hasta abajo; la boca y la lengua parecían estar privadas de su mucosa. Los uréteres, los riñones y los órganos internos de la generación estaban también inflamados. En otro caso en que se tomó una onza de tintura y la muerte no sobrevino sino al cabo de catorce días, la mucosa del estómago no estaba inflamada, sino pulposa, y se desprendía con facilidad; sin embargo, los riñones estaban inflamados. El cerebro se ha visto congestionado, y dicese que se ha encontrado una ulceración en la vejiga. Se registran pocos casos mortales en que las lesiones se hayan anotado con esmero; en realidad, la mayoría de las personas que han tomado este veneno se han curado.

(1) Respecto a los síntomas y a las lesiones en un caso en que 3 onzas de la tintura produjeron la muerte, véase *Brit. Med. Journ.*, Febrero de 1876, pág. 191.