

5.<sup>a</sup> El ácido nítrico la disolvía sin causar ningún cambio de color.

6.<sup>a</sup> El ácido sulfúrico la comunicaba un color amarillento, y añadiendo un cristal de bicromato de potasa se producía óxido verde de cromo. La aconitina no se puede separar de sus soluciones en un estado cristalino por la adición de amoniaco.

7.<sup>a</sup> El ácido tánico y el iodocloruro de potasio y de mercurio la precipitaban con facilidad.

La aconitina es lo suficientemente soluble en el éter para permitir separarla de las mezclas orgánicas por un procedimiento análogo al que se emplea para la estricnina (véase pág. 542).

El Dr. Headland recomienda como reacción fisiológica que se obtenga un extracto alcohólico del contenido estomacal y se aplique á los animales. Bastará un vigésimo de grano; 1/300 de grano envenenará á un ratón, 1/100 á un pájaro, y 1/1000 produce hormigueos y entorpecimiento en la punta de la lengua; disuelto en el alcohol 1/100 de grano y frotando la piel, causa una pérdida de sensibilidad que dura algún tiempo (1). Pero hay una gran diferencia en las propiedades de este alcaloide según la manera como se hubiese preparado (2).

(1) *The Lancet*, 29 de Marzo de 1856, pág. 343.

(2) *Annuaire de Thérap.*, 1863, pág. 41.

## CAPITULO XXI

## VENENOS NÉURICOS (CEREBRO-ESPINALES)

(Conclusión.)

SUMARIO: Belladona. — Envenenamiento por la atropina. — Lobelina. — *Datura stramonium*, ó manzana espinosa. — Daturina.

Belladona (*atropa belladonna*). — Atropina.

SÍNTOMAS. — Los síntomas que producen las hojas, las bayas, las simientes y la raíz de belladona tienen un carácter uniforme y pueden describirse así en resumen: calor y sequedad en la boca y en la garganta, náuseas y vómitos, síncope, visión indistinta ó doble, delirio, grande excitación, convulsiones seguidas de estupor y de letargia. Las pupilas están muy dilatadas y los ojos insensibles á la luz.

En dos casos observados por M. Tufnell, las pupilas estaban contraídas durante el sueño, aun cuando dilatadas durante el estado de vigilia (1). En 1846 ocurrieron en Londres varias muertes consecutivas á los efectos tóxicos de las bayas.

En Guy's Hospital se observó el siguiente caso: un joven de catorce años se comió después del almuerzo unas 30 bayas de belladona que había comprado por fruta en la calle. Al cabo de unas tres horas experimentó la sensación de que su rostro se hinchaba, sus fauces se pusieron ardorosas y secas, la visión debilitada, los objetos parecían dobles y que daban vueltas y se iban hacia atrás. Las manos y la cara estaban rojas y los párpados hinchados. Trató de comer y no pudo tragar, á causa del estado de su garganta. Tratando de volver á su casa, daba tropezones; le aflaban y sentía un vértigo siempre que trataba de levantar.

(1) *Dublin Med. Press.*, 5 de Enero de 1853, y *Journal de Chimie Médicale*, 1853, pág. 695.

tar la cabeza; sus padres lo creyeron ebrio; tenía incoherencia de ideas, contaba frecuentemente su dinero y no distinguía las monedas de plata de las de cobre; sus ojos miraban con fijeza, con la mirada brillante y extraña; no podía hablar ni oír con claridad, y tenía mucha sed. Buscaba objetos imaginarios en el aire y parecía haber perdido toda noción de las distancias. Los objetos le parecía que estaban constantemente en movimiento. Tuvo dolor de cabeza, pero no vómitos ni diarrea. No llegó al hospital hasta nueve horas después, y los síntomas eran en gran parte los mismos que acabamos de describir. Trataba de salirse de su lecho, con los vacilantes movimientos de un hombre embriagado; la palabra esa confusa é indistinta; las pupilas estaban tan dilatadas, que no había más que un anillo de iris, y los ojos estaban enteramente insensibles á la luz. Los párpados no se cerraban al pasarles bruscamente la mano por delante; evidentemente, había perdido la facultad de ver, aun cuando mirase los objetos como si los viera. Los nervios de la sensibilidad común no estaban afectados. Cuando se le ponía derecho sobre las piernas no podía tenerse en pie. Sus pulsaciones eran 90, débiles y depresibles; su boca estaba en movimiento continuo, como si comiera alguna cosa. Cuando ingresó, la vejiga estaba llena de orina. En tal estado permaneció durante dos días, recordando algunas veces el conocimiento. Cuando al hacer una abundante evacuación de cámaras salieron algunas semillas, se examinaron y se reconoció que eran simientes de belladona.

Este joven se curó poco á poco y abandonó el hospital seis días después de su ingreso; la mejoría de la curación se indicó por el estado de las pupilas, que sólo en aquel momento recuperaron su diámetro y su contractilidad normales.

En otros tres casos que tuvieron lugar simultáneamente, causados por bayas que se habían cocido en una torta, observáronse entre los síntomas dolores en los miembros, somnolencia, insensibilidad y convulsiones. En dos casos referidos por el Dr. Moll de envenenamiento por las bayas, los síntomas presentaban gran parecido con los del *delirium tremens*; pero entre ellos había calor y sequedad en las fauces, pérdida de la facultad de tragar, incoherencia en las palabras, visión doble y extrañas ilusiones espectrales, con crisis intermitentes de una risa salvaje é irresistible. Á la mañana siguiente los dos enfermos se despertaron como si salieran de un sueño, pero durante algún tiempo sintieron languidez, sed y sequedad en la garganta; las pupilas quedaron también dilatadas (1).

(1) *Casper's Wochenschrift*, 10 de Enero de 1846, pág. 26. Dos casos que manifiestan los efectos tóxicos de las bayas sobre los niños, existen citados en el *Edimburg Medical and surgical Journal*, t. XXIX, página 452.

El siguiente caso, ocurrido en Noviembre de 1871, es notable por el hecho de que una mujer se curó después de haber tomado una alta dosis del extracto: una criada dió por equivocación á una señora á quien cuidaba un linimento que contenía 3 dracmas del extracto mezclado con un linimento de jabón. Vomitó ligeramsnte. Cuando la vió M. F. Keen la encontró con sequedad en la garganta, dificultad para tragar, sopor, delirio, dilatación de las pupilas, ojos brillantes y fijos, pérdida de las fuerzas y dificultad para hablar. Sobrevino parálisis de las extremidades, con un gran dolor en el dorso. Empleáronse con buen éxito los eméticos, con brandy y pimienta de Cayena. La mujer se curó cinco semanas después de haberse tragado este linimento.

Un niño de unos cuatro años tomó tan sólo 2 ó 3 gotas de un linimento que contenía belladona. Se fué á dormir durante una hora, y entonces acometiéronle temblores y convulsiones, con dilatación de las pupilas, delirio y otros síntomas del envenenamiento por la belladona. Se curó al cabo de tres días, lo cual se indicó, entre otros signos, por un estado normal de las pupilas (1).

En otro caso en que una señora se bebió 4 onzas de un linimento de belladona, además de los síntomas ordinarios hubo pérdida de la palabra. Las piernas estaban completamente paralizadas y se presentó una erupción difusa de color escarlata en el cuello y en la parte superior del pecho. Cayó en un estado de sonambulismo, y una vez curada, lo cual ocurrió en tres ó cuatro días, parecióle existir una laguna en su vida (2).

El veneno obra con facilidad al través de la piel intacta. En un caso se aplicaron al escroto de un individuo unguento mercurial y extracto de belladona mezclados á partes iguales; al segundo día sobrevinieron todos los síntomas del envenenamiento, con hinchazón de la cara, dilatación de las pupilas é insensibilidad de éstas á la luz (3).

LESIONES.— Las lesiones observadas en varios casos de envenenamiento por las bayas, que ocurrieron en Londres en 1846, fueron las siguientes: los vasos cerebrales estaban congestionados por una sangre líquida; el estómago y los intestinos estaban pálidos y flácidos; en la extremidad cardíaca había algunas fajas rojas. En otros casos mortales cuyas lesiones se han dado á conocer, los vasos del cerebro y de las membranas se han encontrado distendidos por una sangre negra y espesa. También se han observado manchas rojas alrededor de la faringe y del esófago, así como placas congestionadas de un color púr-

(1) *Guy's Hospital Gaz.*, Junio, de 1878.

(2) *Brit. Med. Journ.*, 25 de Noviembre de 1876, pág. 678.

(3) *Brit. Med. Journ.*, Febrero de 1877, pág. 164.

pura oscuro sobre las tunicas del estómago. En algunos casos la membrana mucosa estaba completamente teñida por el zumo de las bayas.

Un niño de cinco años se fué á la cama después de haber comido cierta cantidad de bayas de belladona; estuvo muy agitado, vomitó una vez, y murió con convulsiones unas quince horas después de haber tomado el veneno. En la autopsia se encontraron los ojos medio abiertos, con un brillo intenso, las pupilas dilatadas, la boca cerrada espasmódicamente y el esfínter del ano relajado. Los vasos cerebrales estaban distendidos con una sangre de color oscuro; la sustancia del cerebro, del cerebelo y de la médula oblonga presentaba numerosos puntos sangrientos. En la faringe y el esófago había algunas manchas rojas. En el estómago existía un poco de líquido con tres bayas abiertas, y la mucosa tenía en diversos puntos un color azul rojizo (1).

ANÁLISIS. — La naturaleza no digestible de las hojas, de los frutos y de las semillas conducirá ordinariamente á que se descubran en las materias vomitadas ó evacuadas por las cámaras existentes en el contenido de las vísceras después de la muerte. Las simientes de belladona son muy pequeñas y pueden distinguirse por el microscopio de las de otras plantas tóxicas; son de una forma un poco ovalada y de un color oscuro. Con un débil aumento presentan una superficie análoga á un panal de miel. En el beleño la superficie de las semillas ofrece depresiones más irregulares, parecidas á las que se ven en los corales ó madreporas. La materia colorante de la baya es de un matiz púrpura oscuro; se vuelve verde con los álcalis y roja con los ácidos. Las hojas se reconocerán por sus caracteres botánicos y por la dilatación de las pupilas que produciría un cocimiento ó una infusión en un líquido.

ATROPINA. — La atropina es el nombre que se da al principio alcaloideo de la belladona; es un poderoso veneno. Algunos autores la consideran como idéntica á la daturina, alcaloide tóxico de la manzana espinosa, pero todavía no se ha demostrado esto bien ni química ni fisiológicamente.

Se han producido síntomas de envenenamiento aplicando á los ojos una débil solución de atropina. El Dr. Woules ha visto que instilado dos veces en media hora un sesentavo de grano, lo cual sumaba en junto una instilación en los ojos de un treintavo de grano (21 y  $\frac{1}{2}$  diezmiligramos), producía en los adultos al cabo de algunas horas la pérdida de la visión, vértigos, sequedad en las fauces, la pérdida de la facultad de tragar á una amplia dilatación de las pupilas. Este último sín-

(1) Caso del Dr. Rosemberger (*Canstatt's Joahresb*, 1854, pág. 295).

toma persistió durante ocho días (1). Inyectado debajo de la piel un octavo de grano (81 diezmiligramos), para mejorar una ciática, causó todos los síntomas del envenenamiento por la belladona.

Un grano empleado por el método endérmico faltó poco para producir una muerte en Guy's Hospital, así como en otro caso que refiere en estos términos M. Leach (2). Un hombre que tomó por error 1 grano de atropina en disolución, estuvo en poco que perdiere la vida. Una hora después se observaban los siguientes fenómenos: las pupilas estaban enormemente dilatadas, hasta el punto de ser casi invisibles los iris; los ojos estaban en continuo movimiento de un lado para otro; el pulso era muy rápido y el enfermo tenía el aspecto de un borracho. Al cabo de la segunda hora las manos estaban frías, el pulso muy débil y se habían perdido las fuerzas en los miembros. Púsose agitado, incoherente en sus ideas é inconsciente de los sucesos anteriores. También tenía delirio. En un período más avanzado había una sensibilidad morbosa para los sonidos y los objetos; la lengua estaba gruesa y la piel seca y caliente; las pupilas permanecieron dilatadas durante una semana, y por espacio de varios días tuvo una parálisis parcial de la vejiga de la orina. Se curó en una quincena.

El Dr. Greenway ha referido un caso de envenenamiento mortal por el sulfato de atropina.

Un hombre de cuarenta y cinco años de edad se tomó por equivocación una cucharadita pequeña de *liquor atropinae sulfatis*, lo cual equivale á  $\frac{1}{4}$  grano de sulfato. Á consecuencia de esto sobrevinieron los síntomas ordinarios del envenenamiento; pero es de notar que el enfermo no murió hasta el sexto día (3).

ANÁLISIS. — La atropina es una sustancia cristalizada blanca, poco soluble en el agua, pero bastante fácilmente en el alcohol, el éter y los ácidos diluïdos. No cristaliza con facilidad, pero forma sales cristalizables. Los cristales se funden á 194° F., pero á los 285° F. se volatilizan y se descomponen al mismo tiempo en gran parte. El amoniaco, añadido á una solución de sulfato de atropina, no separa este alcaloide en cristales distintos, por lo cual difiere de la morfina y de la estricnina. Cuando se calienta la atropina en una cápsula de platino se funde, adquiere un color más oscuro y arde con una llama amarillenta y humosa. Los ácidos sulfúrico, nítrico y clorhídrico la disuelven sin ningún cambio de color. No descompone al ácido iódico. El ácido sulfomolibdico no produce en ella ningún cambio, pero al cabo de cierto tiempo la

(1) *Brit. Med. Journ.*, Abril de 1876, pág. 583.

(2) *Med. Times and Gaz.*, 6 Julio de 1865, pág. 34.

(3) *Brit. Med. Journ.*, 5 de Octubre de 1878, pág. 516.

mezcla adquiriera un color azul claro. Cuando se añade á la mezcla con el ácido sulfúrico un cristal de bicromato de potasa, se produce un color verde por la formación de un óxido de cromo.

El ácido tánico precipita el alcaloide de sus soluciones; pero el precipitante más eficaz es el yodocloruro de potasio y de mercurio, que produce un precipitado blanco espeso hasta en las soluciones muy diluidas. La atropina precipita también por el cloruro de oro; pero, en contra de lo que sucede con la estricnina, no precipita por el sulfocianuro de potasio ni por el cromato de potasa; se puede descubrir en los líquidos orgánicos y extraerla de ellos por el procedimiento de Stas (véase pág. 542).

No hay ningún reactivo químico absoluto ó cierto para este alcaloide cuando se halla contenido en un líquido orgánico. La única reacción empleada de ordinario es de naturaleza fisiológica, y consiste en observar el efecto producido sobre la pupila por pequeñas cantidades de un líquido ó de un extracto que contenga huellas de atropina. La pupila se dilata mucho con ésta y el ojo pierde su sensibilidad para la luz. La daturina, la hiosciamina y la digitalina producen también dilatación de la pupila. Los hongos venenosos y otras materias orgánicas nocivas ejercen análogo efecto; de suerte que este resultado no tiene nada de concluyente, á menos de que por los *síntomas* existan fuertes pruebas de que la belladona se ha tomado ó administrado primitivamente.

En los Tribunales de Exeter (sesiones del otoño de 1865, proceso Sprague), un médico fué acusado de que trató de envenenar á su mujer y á otras personas con atropina, que se pretendía la había puesto en un pastel de conejo. Los testimonios no lograron probar en los debates que el acusado ú otra persona hubiesen podido mezclar veneno al pastel, y sobre todo un veneno semejante, que á la dosis de 1 á 2 granos destruye la vida ó produce graves trastornos que continúan durante algún tiempo. Tal como eran descritos los síntomas asemejábanse á los causados por los alimentos nocivos y diferían en gran número de puntos de los del envenenamiento por la atropina.

El único hecho en que parecía apoyarse esta teoría química era la dilatación de las pupilas de los que habían comido del pastel que habían estado después enfermos, así como el mismo síntoma producido, según parece, en la persona que hizo el análisis con una porción del extracto de las raspaduras del pastel (1). Declaró que el veneno supuesto se había separado de la pata cocida de un conejo, sumergiéndola

(1) Véase *Med. Times and Gaz.*, 12 de Agosto de 1865, pág. 108, y *Chemical News*, 11 de Agosto de 1865, pág. 72.

en el ácido clorhídrico diluido. Pero, según los que han examinado las propiedades de la atropina, este alcaloide se funde á 194° F., es enteramente volátil á más de 300° y se descompone entonces en gran parte, lo cual sucede por bajo de la temperatura ordinaria de la cocción (1). Toda la teoría científica descansaba en la dilatación de las pupilas, y aun cuando este signo fuera una presunción, no es una prueba positiva de haberse administrado la atropina.

La administración criminal de la atropina es un hecho raro en Inglaterra. En el Tribunal de Manchester (sesiones de la Cuaresma de 1872, proceso Steele) se instruyó una causa por asesinato cometido con este alcaloide. La procesada, que era enfermera en el asilo, fué acusada de haber administrado la atropina á M. Hanis, decano de los cirujanos, y de haberle producido así la muerte. La víctima se había encontrado de repente enferma después de almorzar, y había muerto, con los síntomas ordinarios del envenenamiento por la atropina, en unas doce horas. El veneno fué descubierto por M. Calvert en el cadáver y también en un líquido hallado en la habitación, y que era una solución de atropina en el alcohol. La leche había sido el vehículo en el cual se tomó. La leche, tal como se había preparado en la cocina, no tenía nada de nocivo; pero la que se encontró en el cuarto del difunto fué probada por dos enfermeras, las cuales sufrieron un envenenamiento por la atropina. La acusada había estado en aquella habitación y pretendíase que tenía un motivo grave para cometer este crimen. Pero no había ninguna prueba directa que demostrase que ella había puesto ese veneno en la leche, por lo cual fué absuelta.

#### *Lobelia (lobelia inflata).* — Lobelina.

Las hojas pulverizadas de la lobelia contienen un principio acre, la *lobelina*, que es capaz de producir efectos tóxicos sobre el cerebro y la médula espinal, acompañados de irritación en el estómago y en los intestinos. Administrada á la dosis de 10 á 20 granos, la lobelia obra como un emético, pero en cantidad más grande su acción es funesta. En un caso perdió la vida un hombre por haberse tragado 1 dracma de hojas pulverizadas, prescrita por un charlatán. Este individuo fué visto por un médico en seguida de tomar el veneno. Evidentemente había experimentado un gran dolor, pero entonces estaba por completo sin conocimiento; el pulso era pequeño, las pupilas estaban muy contraídas é insensibles á la luz. Había vomitado la mayor parte del

(1) *Chemie der organischen Alcalien* (Schwartzkepf, pág. 317).

veneno. Experimentó contracciones espasmódicas en la cara, quedóse en un estado de insensibilidad completa y murió en unas treinta y seis horas. En la autopsia se encontró en el estómago un poco de líquido, pero nada de polvo; la mucosa estaba muy inflamada y los vasos cerebrales muy congestionados (1). También son tóxicas las semillas de la lobelia. En el *Medical Times and Gazette* (2) se refieren dos casos en los cuales las simientes produjeron la muerte; en uno de ellos la mucosa del estómago estaba muy inflamada. En Inglaterra se han instruído muchos procesos por homicidio resultante de la administración intemperstiva de las hojas de lobelia inflada por charlatanes ignorantes que se llamaban botánicos, médicos y comerciantes de remedios vegetales. Los testimonios dados en estos debates prueban que la lobelia en altas dosis es una droga de las más nocivas.

Se encuentra la lobelia bajo la forma de un polvo de color verdoso (fragmentos de hojas). Este polvo adquiere un color moreno rojizo por el ácido nítrico concentrado, y se ennegrece por el ácido sulfúrico concentrado. El agua iodada no produce efecto sobre su infusión. El protosulfato y el persulfato de hierro producen con ella un color verde oscuro, con mucha rapidez con la segunda de estas sales. Las hojas y las semillas contienen una sustancia resinoidea llamada lobelina, cuyo olor y sabor son iguales á los de la planta. Á la dosis de  $\frac{1}{2}$  á 1 grano obra como un emético poderoso. Las hojas de lobelia se ven por lo general en fragmentos que el microscopio no permite determinar con facilidad. Las semillas son muy pequeñas, largas y de forma ovalada, reticuladas en la superficie, con pelos ó fibras que forman relieve y coloreadas de moreno claro. Su descubrimiento entre los pedacitos de hojas suministraría una prueba suficiente de la presencia de la lobelia.

Estramonio ó manzana espinosa (*datura stramonium*).  
Daturina.

SÍNTOMAS Y LESIONES. — Los síntomas producidos por la datura, lo mismo si se emplean las hojas que las semillas, son los siguientes: casi en seguida de tomar el veneno hay vértigos, oscurecimiento de la vista, sensación de desfallecimiento, insensibilidad, pupilas fijas y dilatadas, aspecto exterior congestionado y pulso lento y lleno. Algunas veces hay grande agitación, con piel caliente y roja, expresión salvaje de la fisonomía, fijeza en la mirada, la respiración presurosa y convul-

(1) *Phar. Times*, 2 de Mayo de 1847, pág. 102

(2) 12 de Marzo de 1853, pág. 270, y 26 de Noviembre del mismo año, pág. 563.

siva, una charla incesante sin clara articulación de las palabras, y tendencia á coger motas ó apoderarse de objetos imaginarios. El individuo se agarra á las cubiertas del lecho con paroxismos de una risa excesiva; si puede andar es con paso vacilante, y se desploma en el suelo como si estuviera ebrio ó completamente desfallecido. Los thugs de la India emplean las semillas de dos variedades de datura para dejar insensibles y sin fuerzas á sus víctimas.

LESIONES. — En un caso bien marcado de envenenamiento por la datura, en que sobrevino la muerte en menos de ocho horas, se encontraron las siguientes lesiones: gran congestión en los vasos del cerebro y de sus membranas, el cerebro firme y muy inyectado, los plexos coroideos hinchados, los ventriculos llenos de serosidad, la sustancia de los pulmones congestionada y el corazón flácido. El estómago contenía unas 4 onzas de alimento á medio digerir, mezclado con 89 granos de datura (12 y  $\frac{3}{4}$  gramos). En la tapa mucosa había dos placas de extravasación sanguínea, una en la corvadura mayor y otra cerca del piloro. También se hallaron en el intestino muchas semillas y fragmentos (1). En otro caso había señales de una inflamación difusa hacia la extremidad cardíaca del estómago.

ANÁLISIS. — Las semillas de la datura, que son las que con más frecuencia causan los accidentes, son aplastadas, de la forma de un riñón, pero medio ovals, viscosas y de un color moreno oscuro ó negro. Pueden confundirse con las de la pimienta de los jardines. Hay próximamente 1 grano de *datura stramonium* seco en ocho semillas. Las hojas de la *datura stramonium* común son muy características por su forma particular.

DATURINA. — Las propiedades tóxicas de la datura se deben á la presencia de un alcaloide, la daturina, que forma próximamente la centésima parte del vegetal desecado. Algunos autores consideran este alcaloide como idéntico á la atropina, pero sus propiedades fisiológicas respectivas difieren entre sí (2). La daturina cristaliza en largos prismas ó en agujas incoloras. Tiene un sabor amargo un poco acre y parecido ligeramente al del tabaco. Es tóxica; la octava parte de 1 grano mata á un gorrión en tres horas. Puesta sobre el ojo ó introducida en el tejido celular de un animal, se la ve producir la dilatación de la pupila lo mismo que con la atropina. Calentándola en un tubo se descompone y desprende amoniaco con otros alcaloides. Es soluble en

(1) *The Lancet*, 18 de Septiembre de 1847, pág. 278.

(2) Véase Bouchardat (*Ann. de Thérap.*, 1864, pág. 24).

el agua y su solución tiene una reacción alcalina. Precipita por el ácido tánico y por el iodocloruro de potasio y de mercurio. Los ácidos nítrico y clorhídrico la disuelven, sin dar margen á un cambio de color.

El ácido sulfúrico produce con sus cristales un color rosa amarillento pálido, que palidece más cuando la mezcla ácida se diluye en agua. La datura se fuma algunas veces como el tabaco, pero la daturina no se ha encontrado en el humo.

## CAPITULO XXII

## VENENOS NÉURICOS (CEREBRO-CARDÍACOS)

SUMARIO: Tabaco. — Nicotina. — Digital. — Digitalina. — Otros venenos vegetales.

Tabaco (*nicotiana tabacum*). — Nicotina.

SÍNTOMAS. — Son muy marcados los efectos que el tabaco produce cuando se toma en altas dosis, ora en polvo, ora en infusión. Los síntomas son: desfallecimientos, náuseas, vómitos, síncope, delirio, pérdida del vigor de los miembros, relajación general del sistema muscular, temblores, postración completa de fuerzas, enfriamiento de la superficie del cuerpo, con una transpiración fría y viscosa, movimientos convulsivos, parálisis y la muerte. En algunos casos hay diarrea con un dolor violento en el abdomen; en otros hay más bien una sensación de angustia en la región precordial, que pasa al síncope y produce la sensación de ser inminente la muerte. Además de los síntomas que hemos mencionado hay dilatación de la pupila, insensibilidad á la luz, oscurecimiento de la vista, confusión en las ideas, pulso pequeño, débil y apenas perceptible, dificultad para respirar y emisión involuntaria de la orina. El tabaco debe sus propiedades tóxicas á la presencia de un alcaloide líquido volátil que se llama *nicotina*.

NICOTINA. — Es un veneno mortal, líquido y, lo mismo que el ácido prúsico, destruye la vida con gran rapidez á pequeñas dosis. Tiene un fuerte olor á tabaco, es volátil y puede obtenerse por destilación. He visto que una sola gota mataba á un conejo en tres minutos y medio (1). Un caso de envenenamiento por este alcaloide, que ocurrió en

(1) *Guy's Hospital Reports*, Octubre de 1858, pág. 355.