

por la vía rectal, y que me sirvo para estos enemas de la fórmula de Correquer-Griffith, que consiste en colocar en un vaso de leche adicionada con una yema de huevo 1 ó 2 gramos de cloral (1). Pero

nótico. La irritación gástrica y la excitación general observadas en ciertos casos serán debidas á que el hidrato de cloral se ha hecho ácido por la descomposición de un cuerpo extraño, el ácido cloro-carbónico, que da lugar al ácido clorhídrico. Cuando el cloral dado á altas dosis produce efectos tóxicos, el pulso y la respiración disminuyen de frecuencia; cuando, por el contrario, los accidentes dependen del cloral impuro (que irrita fácilmente el estómago y produce cefalalgia y náuseas), el pulso es onduloso y se nota mayor ó menor excitación nerviosa (Liebreich).

Según O. Liebreich, dos cristales de cloral que no son secos y transparentes no deben inspirar más confianza que los cristales en aguja.

(1) *Acción del cloral.*—Administrado por la boca á la dosis de 1 á 3 gramos en el adulto (dosis variables, por lo demás, según los sujetos), el hidrato de cloral determina pronto el sueño; se observa primero un poco de salivación, de excitación de la mucosa estomacal, un poco de entorpecimiento, algunas veces soñolencia, después el sueño al cabo de 15 á 20 minutos. En ciertos casos, el sueño viene bruscamente, en otros va precedido de excitación, de una especie de embriaguez, á veces de un verdadero delirio bastante violento. La excitación parece depender de la dosis; las pequeñas dosis la producen, las grandes la hacen desaparecer; para algunos autores estos hechos son debidos á la impureza del medicamento empleado.

El sueño es tranquilo, pacífico, sin delirio, puede durar algunas ho-

ras, después el despertar se verifica gradualmente, y el enfermo no se resiente después de la pesadez de cabeza y del atontamiento que sigue tan á menudo á la administración de los narcóticos.

Si se dan dosis excesivas el sueño se convierte en estupor, con palidez de los tegumentos, midriasis, debilidad de las contracciones del corazón, disminución de la frecuencia de la respiración, descenso de la temperatura; si la dosis es tóxica, los latidos del corazón se debilitan cada vez más y llega la muerte (Gubler). Durante el sueño cloralico, Hammon (de New-York) admite que al principio hay congestión y después anemia cerebral.

El corazón y la respiración son poco influidos á dosis débiles; en el niño, según Bouchut, el pulso se hace pequeño, frecuente, contraído; á dosis fuertes hay aceleración, después lentitud; á dosis máximas excitación violenta ó detención brusca; el cloral obrará, pues, como un veneno del corazón.

En el primer período del sueño la sensibilidad apenas está embotada; pero poco á poco viene la resolución muscular, y se observa la anestesia (se obtiene este resultado con dosis un poco fuertes, 6 á 12 gramos).

No todos los autores admiten que el cloral sea un anestésico. Demarquay niega el poder anestésico, y concede, por el contrario, su potencia hiperestésica. Para el profesor Gubler, el cloral no es más que un anestésico insuficiente y peligroso; no hace cesar el dolor sino porque adormece, y no es anestésico sino á dosis elevadas que pueden compro-

este modo de administración no puede prolongarse más allá de cierto tiempo, á causa de la irritación que determina en la mucosa rectal.

Se ha ensayado el sustituir el cloral por uno de sus derivados, y se ha preconizado sobre todo el

Del
crotón-cloral.

meter la vida del enfermo. Para Personne, según las dosis, se obtiene una anestesia ligera ó completa; para Ranvier, la anestesia sucede al hipnotismo, pero tiene corta duración. Para Oré, el cloral empleado en inyecciones intravenosas (á la dosis de 4 á 6 gramos, soluciones á partes iguales de agua y de cloral) es el más poderoso de los anestésicos.

Para Germán See, el cloral obra: 1.º, como hipnótico; 2.º, como moderador del motor reflejo de la médula espinal; 3.º, como regulador de la acción del corazón en número y en fuerza; 4.º, como depresor de la tensión vascular; 5.º, como refrigerante y modificador de la circulación.

Modo de acción del cloral.—Observando el desdoblamiento en cloroformo y en formiato alcalino del cloral en presencia de los álcalis, fué por lo que Liebreich se determinó á emplear el hidrato de cloral; suponía que siendo alcalina la sangre se produciría la misma reacción en la economía, y que el cloroformo obraría entonces sobre el enfermo. Administró, pues, el medicamento con resultado á los enajenados, y consideró que obraba el cloral por el cloroformo que se producía al contacto con la sangre, y según él que su acción se puede comparar con la *cloroformización más lenta que se puede imaginar.*

Esta teoría de la acción del medicamento ha sido vigorosamente atacada y no menos vigorosamente defendida.

Richardson, Personne, Boussin,

CLÍNICA TERAPÉUTICA.—TOMO III.—6

Byasson, Horand y Pench, Willième, Napieralski, Lissonde, etc., es tán por el desdoblamiento del cloral en la economía; Demarquay, Vulpián, Labbé y Goujón, Gubler, Dieulafoy y Krishaber, Giraldez, Giovanni y Ranzoli, Rajeski, Heidenhain, etc., combaten asimismo esta teoría.

El profesor Gubler niega este desdoblamiento; no cree que los bicarbonatos alcalinos puedan producirle; niega, sobre todo, este poder á la sangre, á causa misma de su débil alcalinidad. Según él, el cloral obra directamente por sí mismo, y no porque se transforme en ácido fórmico y cloroformo; la sangre no puede, en presencia del cloral, más que determinar la producción de 25 á 30 centigramos por hora de cloroformo; y la pequeña proporción formada sólo sirve en calidad de anestésico para completar los efectos sedativos é hipnóticos del cloral.

Para Byasson, el cloral posee una acción propia, distinta de la del cloroformo; será el resultante de las acciones del cloroformo y del ácido fórmico, pero obra especialmente por el cloroformo.

El doctor Lissonde, que ha hecho numerosas experiencias y publicado un trabajo sobre este asunto, participa de la misma manera de ver que Byasson; ha demostrado con el análisis químico el desdoblamiento del cloral en el organismo, y ha observado que en los productos de espiración del animal se encontraba cloroformo natural.

croton-cloral (1), que ha sido aconsejado por Liebreich, Benson-Baker, Georges Gray, Markham-Skerrit, Bruennich, y en Francia por Worms, Weill

(1) El croton-cloral se obtiene por la acción del cloro sobre el aldehído; por su constitución es el aldehído clorado del ácido crotonico. Liebreich ha estudiado su acción fisiológica; sus efectos hipnóticos serían debidos á la descomposición en presencia de los alcalinos en biclorallileno, que obraría sobre la médula y el cerebro.

El croton-cloral es un cuerpo muy poco soluble; ha sido empleado en el tratamiento de las neuralgias por Benson-Baker y Skerrit. Este último administra este medicamento en forma de píldoras, á la dosis de 30 centigramos, repetida cada tres horas, y ha dado así hasta 5 gramos y aun 6 gramos de croton-cloral al día. Este medicamento determina á menudo vómitos.

Gray ha asociado el hidrato de croton-cloral al bromuro de potasio, y he aquí la fórmula que aconseja:

Hidrato de croton-cloral.	1 gr.
Bromuro de potasio.	4 —
Agua destilada.	250 —

Para tomar una cucharada cada dos horas, hasta que se calme el dolor.

(a) Véase tomo I, *Tratamiento de las enfermedades del corazón. Lecciones sobre las congestiones pasivas de las diferentes visceras.*

(b) Liebreich, *De l'action et de l'emploi de l'hydrate de croton-chloral* (*Brit. Med. Journ.*, 20 de diciembre de 1873).—Benson-Baker, *De l'emploi du croton-chloral dans les névralgies* (*Brit. Med. Journ.*, 1874).—Georges Gray, *Effets de l'hydrate de chloral comme anesthésique et comme analgésique* (*Brit. Med. Journ.*, 28 de marzo de 1874, pág. 414).—Worms, *Note sur l'action du croton-chloral* (*Bull. de Thérap.*, 1874, tomo LXXXVI, pág. 447).—Markham-Skerrit, *The Lancet*, págs. 776 y 814, 2 y 9 de diciembre de 1874.—Bruennich, *Kroton-chloral und Prosopalgie*, 1874.—Weill, *Du croton-chloral hydraté*. Tesis de París, núm. 494, 30 de diciembre de 1874.—Leoni, *Sur le croton-chloral* (*Marseille médical*, abril y mayo de 1877, págs. 129 y 259).

Worms emplea la fórmula siguiente:

Croton-cloral.	1 gr.
Glicerina.	60 —
Agua.	60 —
Esencia de menta.	3 gotas.
Jarabe simple.	25 gr.

Para administrar también á cucharadas cada dos horas (a).

Weill aconseja las preparaciones siguientes, ya en poción:

Croton-cloral.	2 gr.
Glicerina.	6 —
Extracto de regaliz.	4 —
Agua.	} aa. 45 —
Jarabe de azúcar.	

ya en píldoras:

Croton-cloral.	} aa. 1 gr.
Polvo de regaliz.	
Conserva de rosas.	

Para veinte píldoras.

Leoni usa la poción siguiente:

Croton-cloral.	1,50 gr.
Glicerina.	16,00 —
Agua destilada de laurel-cerezo.	16,00 —

Cada cucharada de la solución contiene 5 centigramos de croton-cloral (b).

y Leoni; el croton-cloral, ó butil-cloral, se administra á las dosis de 30 centigramos á un gramo cada tres horas, hasta la desaparición de los accesos; á pesar de las ventajas obtenidas en el tratamiento de la prosopalgia, este medicamento es poco ó nada empleado.

El cloroformo es también de uso corriente en el tratamiento de las neuralgias; se le emplea casi siempre localmente, y rara vez en inhalaciones en los casos de neuralgias muy dolorosas. Localmente se pueden emplear dos métodos: ó las aplicaciones sobre la piel ó las inyecciones subcutáneas. Arán, Dupuy de Frenel y otros han aconsejado hace mucho tiempo tratar las neuralgias por la aplicación de compresas empapadas en cloroformo; recientemente, Brown-Séguard ha demostrado experimentalmente la acción analgésica de estas aplicaciones locales. Pero sobre todo en inyecciones subcutáneas es como puede dar buenos resultados este medicamento (1).

(1) Robert Bartholow fué el que en 1874 empleó primeramente las inyecciones de cloroformo contra las neuralgias. Stedmann, en 1877, cita ocho casos de neuralgias tratadas por este medio. El mismo año, Doë (de Boston) trató por el mismo medio una neuralgia consecutiva al zona; pero esta práctica no se hizo general, al menos en Francia, hasta después de la comunicación hecha en 14 de noviembre de 1877 por Ernesto Besnier á la Sociedad de Terapéutica.

Dujardin-Beaumetz ha experimentado el mismo método, y ha demostrado todas las ventajas que se podían obtener de él, insistiendo sobre todo acerca de los fenómenos generales que se pueden conseguir cuando se inyectan cantidades notables de cloroformo (de 4 á 10 gramos).

Su discípulo Henry Fournier ha consignado en su tesis gran número de observaciones relativas á este asunto (a).

(a) Bartholow, *On the deep injection of chloroforme for the relief of the doulourous* (*The Practitioner*, julio de 1874).—Ernesto Besnier, *Des injections souscutanées de chloroforme, et particulièrement de leur emploi dans le traitement de la douleur* (*Bull. de Thérap.*, tomo XCIII, página 433).—Stedmann, *Huit cas de névralgies traitées par les injections profondes de chloroforme* (*Boston Med. and Surg. Journ.*, 24 de mayo de 1877).—Dujardin-Beaumetz, *Des injections hypodermiques de chloroforme* (*Bull.*

De las inyecciones subcutáneas de cloroformo.

Introducida en la terapéutica por Robert Bartholow, y después por Doë (de Boston), la práctica de las inyecciones subcutáneas de cloroformo no se hizo general en nuestro país hasta después de las comunicaciones de Ernesto Besnier. He experimentado por mi parte este procedimiento, y mi discípulo el doctor Henry Fournier ha consignado estas experiencias en su tesis. Para que las inyecciones de cloroformo produzcan efectos favorables se deben practicar en los puntos dolorosos, é introducir profundamente el líquido en el tejido celular; por no haber seguido exactamente las reglas fijadas por Ernesto Besnier, se observó al principio de las experiencias la producción de accidentes á consecuencia de estas inyecciones. Haréis, pues, penetrar perpendicularmente en los tejidos la aguja de la cánula, y la introduciréis hasta el tope. Así es que este método sólo es á menudo aplicable en el tratamiento de la neuralgia ciática, en la que se pueden sin peligro practicar profundamente inyecciones irritantes.

Con estas inyecciones subcutáneas clorofórmicas podréis obtener dos resultados diferentes: ó la desaparición del dolor local cuando empleéis solamente dosis débiles, ó fenómenos generales caracterizados por el sueño cuando inyectéis 2, 3, 4 y hasta 10 gramos de cloroformo sin poder obtener la enestesia quirúrgica, y ya os he demostrado anteriormente la causa de este hecho en las consideraciones generales sobre el pulmón bajo el punto de vista terapéutico (a).

Tengo que hablaros ahora de la acción analgésica

et Mém. de la Soc. de Thérap., segunda serie, tomo IV, pág. 158, 1877, y tomo V, págs. 1, 39 y 40, 1878).—Henry Fournier, *Des effets généraux du chloroforme en injections hypodermiques*. Tesis de París, 1876.—Durán, *Des injections hypodermiques de chloroforme*. Tesis de París, 1878.

(a) Véase tomo II, *Tratamiento de las enfermedades del pulmón. Lección sobre el pulmón bajo el punto de vista terapéutico*.

de la antipirina (1), que es relativamente al asunto que nos ocupa un admirable medicamento. La antipirina ha sido empleada primeramente como anti-térmico, y como os diré en lecciones ulteriores en este concepto no nos ha dado todo lo que de ella se esperaba. Pero el descubrimiento de estas propiedades analgésicas ha sido, por decirlo así, una verdadera revolución en terapéutica, permitiendo sustituir la morfina con un analgésico poderoso que no posee todos los inconvenientes de este alcaloide. Ya en 1884 la había empleado Alexander para calmar los dolores agudos del reumatismo articular, siendo seguido en esta vía por numerosos clínicos; después la vimos, sucesivamente, emplear á Khomiakoff, Luvoff, White y Spirmont en el tratamiento de la jaqueca; pero á las investigaciones del profesor See debemos sobre todo el conocimiento y la generalización del uso de la antipirina como calmante del dolor (a). Según resulta de las experiencias de G. See

De la antipirina.

(1) La antipirina ó dimetiloxiquinicina ha sido descubierta por Knorr. Es un cuerpo soluble en todas proporciones, y sobre cuya composición nos ocuparemos á propósito del tratamiento de la fiebre. See (b) ha insistido sobre las propiedades analgésicas de la antipirina; ha demostrado que en los animales había una disminución muy notable de la sensibilidad y hasta una verdadera analgesia en el miembro que ha recibido una inyección de antipirina, y en ocasiones aun el miembro opuesto. La excitación eléctrica del nervio ciático en el

animal antipirinado, sólo producirá ya una contracción refleja muy aminorada.

Choupe (c) ha demostrado por su parte que se puede impedir la muerte de los animales por la estricnina inyectando antipirina en el sistema venoso, lo que probaría que este medicamento tiene una acción muy real sobre la disminución del poder reflejo de la médula. Caravias (d), en su tesis, ha reproducido los trazados que demuestran esta disminución de la sensibilidad muscular y nerviosa bajo la influencia de la antipirina.

(a) G. See, *De l'antipyrine contre la douleur* (*Acad. des sc.*, 18 de abril de 1887; *Acad. de médecine*, 1887-1888).

(b) G. See, *De l'antipyrine contre la douleur* (*Acad. des sciences*, 18 de abril de 1887).

(c) Choupe, *Soc. de biologie*, 1887.

(d) Caravias, *De l'antipyrine*. Tesis de París, 1887.

y de Choupe, este medicamento produce la analgesia disminuyendo el poder reflejo de la médula espinal.

La solubilidad de la antipirina hace fácil su administración y podéis emplearla, bien en sellos, bien en soluciones; respecto á estas últimas, es necesario saber que la antipirina tiene un gusto desagradable; así, para hacerle desaparecer, es preciso aromatizar la solución con un poco de ron ó de kirsch. G. See aconseja disolver la antipirina en una cucharada de agua que traga el enfermo, é inmediatamente después bebe unos sorbos de grog, de ron ó de kirsch. Podéis dar á la vez un gramo de antipirina y renovar esta dosis á fin de administrar de 2 á 6 gramos al día del medicamento. Estas dosis no tienen ningún inconveniente, á no ser el producir á veces una erupción escarlatiniforme que no presenta ningún peligro.

Existe otra vía de introducción de este medicamento, cual es la vía subcutánea; en su nueva comunicación al Instituto, G. See (a) ha demostrado que bajo esta forma la antipirina podía sustituir en muchos casos á la morfina; el doctor Lebert (de Colombey-les-Belles), en 1886, había ya utilizado estas inyecciones contra las neuralgias. Estas inyecciones se hacen con soluciones á partes iguales, y pueden renovarse de dos á cuatro veces en las veinticuatro horas, pero son algunas veces un poco dolorosas y es necesario entonces diluir la solución y servirse de la fórmula siguiente:

Antipirina	5 gramos.
Agua	10 —

é inyectar esta mezcla por jeringas enteras varias veces al día.

(a) G. See, *De l'antipyrine en injections sous-cutanées* (Acad. des sciences, 11 de julio de 1887).

Estas propiedades analgésicas no están exclusivamente reservadas á la antipirina y se puede decir, como lo he demostrado en la Academia, que todo el grupo de los nuevos medicamentos antitérmicos posee estas mismas propiedades. Era de conocimiento corriente entre los cirujanos que las soluciones de ácido fénico concentrado disminuyen la sensibilidad de las manos dificultando á menudo la operación. Respecto al ácido salicílico, es sabido cuán eficaz es este medicamento en el tratamiento de ciertas neuralgias reumáticas, y Vulpián había demostrado sus efectos analgésicos. Existe, por último, otro medicamento de aplicación reciente á la terapéutica, la acetanilida ó antifebrina, que goza de propiedades analgésicas casi iguales á las de la antipirina (1). Introducida en la terapéutica en 1886 por dos asistentes de la clínica de Kussmaul, Kahn y Hepp, como medicamento antitérmico, á Lepine (de Lyon) se debe el descubrimiento de estas propiedades analgésicas, y dos de mis discípulos, Weill y Reyes, han reunido en sus tesis las experiencias y las observaciones que he hecho sobre este asunto en mi servicio (2). La acetanilida es un cuerpo poco solu-

(1) La acetanilida ha sido descubierta por Gerhardt en 1835. Tiene por fórmula C^8H^7AzO . Puede ser considerada como anilina, en la que un átomo de hidrógeno ha sido reemplazado por un radical acetilo; se la podría llamar fenilacetamida. Se obtiene haciendo actuar el ácido acético sobre la anilina. Para el empleo médico, la acetanilida debe ser perfectamente pura y no contener indicios de anilina libre. He aquí los caracteres que debe presentar según Yvón: 1.º, no debe poseer

ningún olor; 2.º, debe ser perfectamente blanca; 3.º, calentada sobre una hoja de platino, no debe dar un líquido incoloro; 4.º, calentada, no debe dar con el hipobromito de sosa un precipitado anaranjado. La acetanilida, tal como se la encuentra en el comercio, es una sustancia de blanco nacarado bien cristalizada. Insoluble en el agua, soluble en el alcohol.

(2) Weill (a) y Reyes (b) han estudiado la acción fisiológica de la acetanilida. A la dosis de 2 á 4 cen-

(a) Weill, *De l'acetanilide*. Tesis de París, 1887.

(b) Arturo Reyes y Sardiñá, *Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de l'acetanilide sur le système nerveux*. Tesis de París, 1887.

ble, por lo que se le administra casi siempre en estado de polvo bajo la forma de sellos medicinales que contienen 50 centigramos de principio activo. Se pueden de este modo dar al día tres ó cuatro de dichos sellos. También podréis servirlos de disoluciones alcohólicas de la misma sustancia utilizando, ora la solución en el elixir de Garus, según la fórmula de Yvón, ora el elixir de Tercinet. La acetanilida es generalmente bien soportada. Sin embargo, determina en ocasiones, á la dosis de 2 gramos, fenómenos de cianosis pasajera que se producen veinte minutos después de la administración del medicamento. Por mi parte, jamás he visto producirse otro accidente á pesar del empleo de la acetanilida durante meses. La acetanilida da admirables resultados en el tratamiento de ciertas neuralgias, en particular en las que resultan de la alteración de los nervios, por ejemplo, en las neuritis dentarias, en las neuralgias por compresión y, sobre todo, en los dolores fulgurantes de los tabéticos, en los que este medicamento obra de una manera particularmente eficaz.

tigramos por kilogramo de animal, la acetanilida no tiene ninguna acción manifiesta sobre el hombre y sobre el animal en estado fisiológico. A la dosis elevada de 25 á 50 centigramos por kilogramo de animal, la acetanilida es tóxica; el animal cae en un anonadamiento y estupor.

Los movimientos se hacen difíciles y dudosos; la sensibilidad desaparece, pero la muerte sobreviene hasta veinticuatro ó treinta y seis horas después de la ingestión. Se

observa en los animales así envenenados una disminución muy considerable de la hemoglobina, que desciende de 12,5 por 1.000, cifra normal en el conejo, á 5,5 por 1.000.

Lepine y Aubert han encontrado methemoglobina, y Henocque (a) la disminución de la oxihemoglobina.

La acetanilida no posee ninguna acción antifermentescible; á pesar de las investigaciones más minuciosas, no se ha encontrado la acetanilida en las orinas (b).

(a) Henocque, *Action de l'acétanilide sur le sang* (Soc. de biologie, 23 de julio de 1887).

(b) Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles médications*, 3.^a edición. París, 1887, página 207).

El salol será también un medicamento, como ha demostrado mi discípulo Lombard en su tesis, que gozará de propiedades analgésicas, muy inferiores, es cierto, á la antipirina y á la acetanilida, pero así mismo manifiestas. Como veis, señores, esta lista de los antitérmicos es ya larga; espero que las investigaciones no se detendrán en esto, y que por el estudio de otros cuerpos de la serie aromática encontraremos todavía más poderosos medicamentos contra el dolor.

Al lado de estos medicamentos, y aun por encima de ellos, se deben colocar el acónito y la aconitina (a), que dan maravillosos resultados en la cura de ciertas variedades de neuralgias, y en particular en la neuralgia facial de forma congestiva (1). Los experimentadores han demostrado que la aconitina

Del acónito
y de la aconitina.

(1) La aconitina, principio activo del acónito, ha sido descubierta por Brandes, estudiada por Geiger y Hesse en 1853 y por Von Planta en 1850, que la han obtenido en el estado de masa amorfa brillante, pulverulenta é incolora; en 1852, Morson ha podido presentarla en cristales, y Groves ha obtenido un clorhidrato, un iodhidrato y un nitrato cristalizados. En 1857, Hübschmann ha descubierto en el acónito napelo una sustancia llamada *napelina*, amorfa, pulverulenta, blanca, soluble en el agua, el cloroformo y el alcohol, insoluble en el éter y la bencina. Th. y H. Smith han encontrado un cuerpo que llamaron *aconitina*.

La aconitina más usada es la extraída del acónito napelo; la que es extraída del acónito de la India se llama pseudoaconitina; estas dos pueden obtenerse amorfas y cristalizadas (Groves).

Wright y Groveri han extraído también de las raíces del *Aconitum napellus* un alcaloide incristalizable, amargo é inerte, la *piroaconitina*.

Respecto á la *pseudoaconitina* que se extrae del *Aconitum ferox*, el *bish* de los indios puede perder un equivalente de agua y transformarse en *apopseudoaconitina*, y esta última, calentada á 100 grados con una solución alcohólica de sosa, se transforma en ácido *dimetilicocatechico* y en *pseudoaconina*; la *pseudoaconina* puede perder un equivalente de agua y transformarse en *apopseudoaconina*.

Según Oulmont y Laborde, la aconitina varía de actividad según la procedencia de la raíz de que ha sido extraída. Para el doctor Oulmont, el acónito de los Vosgos es el más regular en su acción, y se le debe preferir á los acónitos de Suiza, los Pirineos y el Delfinado,

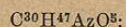
(a) Véase tomo I, *Tratamiento de las enfermedades del corazón. Lección sobre las congestiones pasivas de las diferentes vísceras.*

tenía una acción completamente especial sobre la inervación sensitiva, y particularmente sobre la del trigémino; esta acción es la que han utilizado Oulmont, Seguin, Franceschini y Laborde en el trata-

que son muy tóxicos. Para el profesor Gubler, estas variedades de acción pueden depender de las condiciones climatéricas diferentes, que tal vez determinen variaciones en los principios inmediatos y den lugar á alcaloides diferentes.

En el comercio se encuentran diferentes aconitinas: la aconitina cristalizada de Duquesnel, las aconitinas amorfas de Morson y Hottot (la que preparaba Hepp, en Strasburgo, tenía la misma igualdad de acción), la aconitina ordinaria del comercio y la aconitina alemana que es veinte ó cincuenta veces menos activa que las aconitinas amorfas.

La aconitina extraída por Duquesnel, en 1871, del acónico napelo, es anhidra y casi insoluble en el agua, aun á la temperatura de 100 grados; su fórmula atómica es



es inodora, de un sabor amargo, cristalizada en placas rómbicas y exagonales; su acción fisiológica se traduce por una sensación de picor y de hormigueo que se desarrolla al rededor de la lengua (Duquesnel). Es y con mucho la más activa de las aconitinas; así Duquesnel, en un animal, en un gorrión, ha visto que inyectando bajo la piel medio miligramo de sustancia disuelto en

(a) Steinacher, *Sur l'Aconit napel* (*Journ. gén. de méd.*, 1800).—Péreira (Jon.), *Sur les effets physiologiques de l'Aconitum ferax* (*Bull. des sc. méd.*, 1831).—Flemming, *An Inquiry into the phys. and med. Properties of the Aconit*. Londres, 1843.—Degland, *Observ. sur des empoisonnements par la teinture d'aconit napel* (*Journ. gén. de méd.*, 1849).—Tessier, *Gazette médicale de Lyon*, 1850.—Hirtz, *Études cliniques sur la valeur des extraits les plus usités. Extraits d'aconit, de belladone, etc.* (*Bull. de Thérap.*, 1861).—Liegeois y Hottot, *Action de l'aconitine sur l'économie animale* (*Journ. de Brown-Séguard*, 1861).—Marrotte, *Note sur l'alcoo-*

dos gotas de agua acidulada determinaba la muerte con la aconitina cristalizada en un minuto, con la aconitina del Códex en quince minutos (Hottot), con la aconitina alemana (de Merck) en una hora quince minutos, con la aconitina francesa (del comercio) en dos horas, y con la napelina (Hübschmann) se obtiene un sueño profundo no seguido de muerte.

Duquesnel aconseja emplear el azotato de aconitina, sal bien cristalizada y fácil de preparar. M. Oulmont ha hecho uso de él en píldoras de medio miligramo; Gubler lo ha dado en inyecciones subcutáneas, empezando por medio miligramo.

Gubler recomienda, si se da la aconitina por la vía estomacal, administrarla en ayunas, á fin de que verificándose rápidamente la absorción la sustancia medicamentosa, que es eminentemente alterable, no tenga tiempo de destruirse.

La aconitina del Códex se da á la dosis de 5 decimiligramos, y se puede llegar gradualmente en algunas horas con prudencia hasta la dosis de 2 á 3 miligramos; los gránulos de aconitina de Hottot tienen 5 decimiligramos; los gránulos de nitrato de aconitina de Duquesnel tienen á su vez un cuarto de miligramo (a).

miento de las neuralgias (1). Debéis servirlos del nitrato de aconitina cristalizado; pero como en el co-

(1) Según Franceschini y Laborde, la aconitina obra de una manera predominante sobre la porción bulbar especial del miencéfalo; después, consecutivamente, sobre el gran simpático, y por su intermedio ejerce una influencia más ó menos profunda sobre las principales funciones de la economía.

Gubler ha insistido sobre los fenómenos que determina la aconitina á dosis débiles. Se observarán entonces los fenómenos siguientes: media hora después de la ingestión se experimenta hormigueo en todo el cuerpo, entorpecimiento general, picor en la nariz, en la punta de la lengua, alteraciones del gusto. La sensibilidad táctil se embotada, el entorpecimiento aumenta y el enfermo experimenta la sensación de una venda de cautehuc que

le apretara fuertemente la piel. Esta sensación de semianestesia es sobre todo sensible en las partes inervadas por el trigémino.

En resumen, los fenómenos observados por la acción del acónito pueden agruparse de la manera siguiente:

1.º Modificación especial de la inervación sensitiva, apreciable sobre todo en la esfera de acción del nervio trigémino.

2.º Parálisis de las extremidades periféricas de los nervios motores por una acción análoga á la del curare.

3.º Parálisis de los músculos del aparato respiratorio, después de depresión del sistema vascular y detención del corazón por una acción especial sobre el sistema simpático (a).

lature d'aconit contre la métrorrhagie (*Bull. de Thérap.*, 1862).—Hottot (E.), *De l'aconitine et de ses effets physiologiques*. Tesis de París, 1863.—Hahn, *Essai sur l'aconit*. Tesis de Strasburgo, 1864.—Gubler, *Recherches sur l'action thérapeutique de l'aconitine* (*Bull. de Thérap.*, 1864).—Réveil, *Des préparations d'aconit et de son influence fâcheuse sur la pratique médicale* (*Bull. de Thérap.*, 1864).—Hirtz, *Aconit* (*Dictionn. de médecine et de chirurgie pratiques*, 1864).—Grehant y Duquesnel, *Revue scientifique*.—Leven, *Société de biologie*.—Baillon, *Histoire des plantes*.—Duquesnel, *De l'aconitine cristallisée*, 1872.—Guillaud, *De l'aconit et de l'aconitine*. Tesis de Montpellier, 1874.—J. de Molènes, *De l'aconitine cristallisée et de son azotate*. Tesis de París, 1874.—Franceschini, *Action physiologique et thérapeutique de l'aconitine*. Tesis de París, 1875.—Duquesnel, *Étude clinique et pharmacologique sur l'aconitine cristallisée et les préparations d'aconit*.—Oulmont, *De l'aconit, de ses préparations et de l'aconitine* (*Académie de médecine y Gazette hebdomadaire*, 1877).—Laborde, *Société de biologie*.—Flückiger, D. Hanbury y de Lannessan, *Histoire des drogues d'origine végétale*, 1878, traducido por Lannessan.

(a) Franceschini, *Sur l'aconitine*. Tesis de París, 1875.—Laborde y Duquesnel, *Étude clinique, physiologique, toxicologique et thérapeutique sur l'aconitine* (*Tribune méd.*, 1881).—Gubler, *Nouvelles recherches sur l'action thérapeutique de l'aconitine* (*Bull. de Thérap.*, 1864, pág. 384, tomo LXVI, y *Comentaires du Códex*).—Dujardin-Beaumetz, art. ACONITINE, in *Dict. de thér.*, 1882.—Seguin, *Report on Aconitis in trigeminal neuralgia* (*The New-York Medic. Journ.*, diciembre de 1878).—Mary, *Du nitrato d'aconitine dans les néuralgies faciales*. Tesis de París, 1880.