

Ácido arsenioso. Óxido blanco de arsénico. Mata-ratones.— (As O³). Recientemente preparado ofrécese en masas vítreas, más pronto pierde su transparencia y se vuelve opaco. Estos dos estados isoméricos, que han motivado la admision del ácido arsenioso *vítreo* y del *porcelánico*, se distinguen, no solo por su aspecto, sino por otras propiedades; así, mientras que la densidad del primero es de 3,72, la del segundo es de 3,70; y, al paso que el ácido arsenioso vítreo se disuelve en 25 partes de agua, el porcelánico exige 80.

El ácido arsenioso cristaliza en octaedros ó en prismas romboidales; ofrece por lo mismo un ejemplo de dimorfismo. Se disuelve muy poco en el agua fría, mas en la hirviendo y con mayor facilidad aun añadiéndola ácido clorhídrico; soluble en la glicerina, aceites y en el alcohol. Sus vapores son inodoros.

La solución acuosa de ácido arsenioso se colora en amarillo por la acción del sulfido hídrico; con el nitrato argéntico-amónico da un precipitado amarillo de arsenito de plata; con el acetato cúprico precipita en verde; con zinc y ácido sulfúrico, en el aparato de Marsch, produce el ácido arsenioso un desprendimiento de arseniuro hídrico que, inflamado, arde con llama azulada, y si esta se corta con un plano de porcelana fría, da lugar á manchas lustrosas de arsénico metálico.

Compuesto arsenical mas frecuentemente empleado, se administra el ácido arsenioso á la dosis de 2 á 6 miligramos, en papeletas, gránulos, píldoras y solución; tambien se emplea al exterior en polvo, pasta, pomada, disuelto en el aceite y en el agua, cuya última solución ha sido por algunos recomendada en baños y lociones. Forma parte de gran número de preparaciones: los *polvos cáusticos de Rousselot* y los del *hermano Cosme*, compuestos de 1 parte de ácido arsenioso, 8 de sangre de drago é igual cantidad de cinabrio; los *polvos febrífugos de Boudin*, preparados con 1 centígramo de ácido arsenioso y 1 gramo de azúcar de leche; las *píldoras asiáticas*, las cuales se confeccionan con 50 centígramos de ácido arsenioso, 5 gramos de pimienta negra y suficiente cantidad de mucilago de goma; se divide la masa que resulta en 100 píldoras; la *solución arsenical de Boudin* que

se obtiene con 1 gramo de ácido arsenioso y 1,000 gramos de agua destilada; la *pomada caterética*, que contiene 4 gramos de ácido arsenioso, 2 de cinabrio y 30 de manteca; el *linimento arsenical de Swédiaur*, preparado con 1 parte de ácido arsenioso y 8 de aceite comun.

Acido arsénico.—(AsO_5). Puede ser anhídrido é hidratado; el primero se presenta blanco y amorfo; el segundo en gruesos cristales delicuescentes.

Aislado no se usa en medicina á causa de la energía de sus propiedades tóxicas.

Cloruro de arsénico.—(AsCl_3). Líquido incoloro, oleaginoso, muy denso; el agua lo descompone. Cáustico enérgico, ha sido aconsejado tópicamente contra las afecciones cancerosas; pero está abandonado.

Ioduro de arsénico.—(AsI_3). Se obtiene fundiendo y haciendo volatilizar luego una mezcla de arsénico pulverizado y 5 partes de iodo. Se presenta en cristales rojos, solubles en 3,32 partes de agua hirviendo.

Se administra en píldoras y en pocion á la dósís de 1 á 7 miligramos, é igualmente se emplea en pomada, que se prepara con 10 centigramos y más por 30 gramos de manteca, contra las enfermedades de la piel y principalmente en los casos de lepra ó afeccion tuberculosa.

Ioduro de arsénico y de mercurio.—Es un compuesto de partes iguales de ioduro de arsénico y de ioduro mercúrico. Se obtiene triturando juntos 40 centigramos de arsénico puro, 1 gramo de mercurio, 3 gramos de iodo, en igual cantidad de alcohol, hasta que la masa seca tome un color rojo pálido, en cuyo caso se echan 192 gramos de agua destilada, se añade gramo y medio de ácido iodhídrico y se hace hervir. Constituye el líquido Donovan, del cual se usan 5, 10 y más gotas en un vaso de agua, dos veces por día, aumentando gradualmente la dósís hasta 2 gramos en las 24 horas, contra el lupus, la psoriasis y aun la lepra. En los hospitales se prepara dicho licor disolviendo en caliente 20 centigramos de ioduro de arsénico en 120 gramos de agua destilada; añádense luego 40 centigramos de bi-ioduro de



mercurio y 3 gramos de ioduro de potasio; se filtra y se conserva en un frasco oscuro. El licor así obtenido es límpido y ligeramente amarillo: 4 gramos de esta preparacion contienen 6 miligramos de ioduro de arsénico y 12 miligramos de bi-ioduro de mercurio. Se echan desde 4 á 100 gotas en 100 gramos de agua destilada para tomarla en tres veces al dia, aumentando cada dia de 1 á 2 gotas. Es preciso no administrarlo en ayunas y evitar las sustancias ácidas y narcóticas.

Bisulfuro de arsénico. Sulfuro rojo de arsénico. Rejalgar.— (AsS_2). Cuerpo de un color rojo anaranjado, insípido, inodoro, frágil, volátil é insoluble en el agua.

Se encuentra en la naturaleza formando á veces estaláctitas. En la China y el Japon se dice que se fabrican copas que llenan de agua para beberla. Es la *sandaraca* de los antiguos, pues la de los modernos es una resina de color amarillo que se cree procede del *Juniperus communis*, oriunda de África.

Trisulfuro de arsénico. Sulfuro amarillo de arsénico. Oropimente.— (AsS_3). Se presenta en masas compuestas de láminas semi-transparentes, de color amarillo de oro, inodoras, insolubles y volátiles. Abunda mas que el anterior.

Tanto el oropimente, que constituye la base de los *polvos febrífugos de Hecker*, como el rejalgar se reservan hoy exclusivamente para uso esterno como depilatorio, siendo la denominada *rusma* de los turcos la mas importante de todos, cuya pasta se compone al parecer de 8 partes de cal viva y de 1 ó 2 de oropimente desleidos en un poco de clara de huevo y de legía de jaboneros.

Pentasulfuro de arsénico.— (AsS_5). Como el anterior, es amarillo y volátil. No tiene aplicaciones médicas.

Arsenito de potasa.— ($\text{AsO}_3 \text{ KO}$). Esta sal soluble, como todos los arsenitos alcalinos, no se usa en estado de pureza, pero si combinado entra en la composicion del *licor de Fowler*, el cual se prepara comunmente con 5 gramos de ácido arsenioso y otros tantos de carbonato potásico que se hacen hervir en 500 de agua destilada, y una vez enfriada la disolucion del ácido se echan 16 gramos de alcoholato de melisa compuesto; se filtra todo des-

pues de haber añadido suficiente cantidad de agua para obtener exactamente 500 gramos de licor. De este modo contiene 1/100 de su peso de ácido arsenioso. Este líquido, que solo puede administrarse á gotas, se halla justamente abandonado.

Arseniato ácido de potasa.—Se obtiene mezclando el ácido arsenioso con el nitrato potásico en partes iguales y calentando la mezcla al rojo. Sal cristalizable en prismas blancos, solubles en el agua y de sabor ácido. Se conoce igualmente bajo el nombre de *sal de Macquer*. Administrase bajo la forma pilular ó en disolución á la dosis de 1 á 4 miligramos, y Boudin la aconsejó en enemas, pero no tiene ventaja á las demás y sí el inconveniente de su energía.

Arseniato de sosa.—Se obtiene como el anterior sustituyendo el nitrato sódico al potásico y añadiendo carbonato de sosa. Esta sal es cristalizable en hermosos prismas y soluble en el agua.

Se ha prescrito el arseniato de sosa, compuesto arsenical el mas recomendable, bajo la forma de píldoras á la dosis de 1 á 6 miligramos. Constituye la base del *licor de Pearson*, que se prepara con 5 centigramos de arseniato de sosa y 30 gramos de agua destilada. Tambien se ha empleado en baño contra el reumatismo nudoso. Por fin, puede usarse disuelto en el agua en inhalacion por medio del pulverizador de Lürer, y bajo la forma de cigarrillos.

Arseniato de amoníaco.—Esta sal blanca, cristalizada, muy soluble en agua y eflorescente, se obtiene saturando con amoníaco una disolucion de ácido arsénico y dejándola evaporar espontáneamente.

Se usa en solucion constituyendo la base del *licor de Biet*, á igual dosis que el anterior, y en pomada que se prepara con 10 y más centigramos por 30 gramos de manteca.

Arseniato de hierro.—Se obtiene por doble descomposicion entre una disolucion de sulfato ferroso y otra de arseniato sódico; se recoge y lava el precipitado, que es blanco, insoluble en el agua, pero que se disuelve á beneficio del citrato y pirofosfato de amoníaco. Pasa pronto á sal ferrosa-férrica tomando un color verde-azulado. Se usa en píldoras y gránulos á la dosis de 2 á 5 miligramos, contra las dermatosis escamosas.

Arseniato de antimonio. — Esta sal blanca é insoluble en el agua ha sido recomendada por Papillaud en las enfermedades del corazon. Administrase en polvo, píldoras y sobre todo en gránulos á la dosis de 1 milígramo.

Efectos fisiológicos.—Los compuestos de arsénico insolubles, con mas razon los solubles, son altamente irritantes y aun cáusticos; pero la escara producida es grisácea, blanda y pultácea, tratándose de los tejidos vivos, pues si obran sobre los que han perdido la vitalidad, lejos de ser destruidos, son desecados y momificados por los arsenicales.

Este hecho nos indica que la mortificacion á que dan lugar cuando se usan tópicamente, no es resultado de una accion química comparable á la de la potasa, del ácido sulfúrico, etc., sino debida á la suspension del cambio de materiales que constituye la esencia de los actos nutritivos. En los mismos individuos expuestos á la accion de los polvos arsenicales, especialmente los obreros de las minas arseníferas y los que se dedican á la preparacion del *verde de Schweinfurt* ó *verde de Viena*, compuesto de arsénito y acetato de cobre, se desarrollan eritemas, pápulas, vesículas y pústulas á veces.

Administrados á dosis terapéuticas y de un modo transitorio, los arsenicales producen por excitacion de la mucosa digestiva aumento salival y del moco, hipersecrecion de las glándulas pépticas, acrecimiento del apetito y sed; mas elevándose la dosis ó prolongándose su uso sobreviene calor en el esófago y region epigástrica, cólicos y cámaras abundantes de olor aliáceo, con tenesmo, náuseas y vómitos; fenómenos de intolerancia que exigen suspender la medicacion.

Llegados los arsenicales en corta cantidad al torrente circulatorio, apenas aceleran el corazon, ni elevan la temperatura, no pudiendo considerarse por lo mismo como sustancias piretogénicas, antes bien disminuye la circulacion y descende el calor; reducen el calibre vascular, determinando una isquemia encefálica relativa, que permite explicar cómo los arsenicófagos pueden alcanzar impunemente vertiginosas alturas; los glóbulos hemáticos adquieren un color rojo mas subido; las combustio-

nes disminuyen, dando por resultado la reduccion de la cantidad de urea, ácido úrico y menor produccion tambien de ácido carbónico; ejercen sobre la nutricion un efecto parecido al café, por lo que han sido igualmente los arsenicales denominados *agentes de ahorro*, pero que sin duda el mecanismo difiere de los medicamentos cafeicos; acrecen la contractilidad voluntaria é imprimen sumo vigor á los músculos.

Ese conjunto de modificaciones dan cuenta satisfactoria del aumento de gordura y de la agilidad ó *volatilidad* que se procuran los montañeses de la Stiria y de otros puntos del Austria meridional con el uso de los arsenicales, como el suministrarlo los chalanos á sus caballos para mejorarles de aspecto; pues sabido es que no completándose la combustion de los alimentos carburo-hídricos, se acumulan en el tejido conjuntivo bajo la forma de grasa, y que la causa de la fatiga muscular es el ácido sarcoláctico que se forma durante la contraccion del músculo, el cual no adquiere de nuevo su actividad normal sino cuando vuelve á ser alcalino ó menos ácido durante el reposo, acidez disminuida hasta cierto punto por la minoracion de las combustiones que producen los arsenicales. Además, la misma reduccion del ácido carbónico en la sangre, evita la excitacion del bulbo y por lo mismo la necesidad de respirar no es tan frecuente.

Por mas que con lentitud, los arsenicales son eliminados por la bilis, orina, moco y sudor. Su realizacion por la piel da lugar á eritemas, pápulas, pústulas, fornúnculos y antrax algunas veces; cuando se verifica la eliminacion por las mucosas, ocasiona lagrimeo, coriza, estomatitis, tialismo, angina faríngea, tos y secrecion bronquial con fluidificacion del moco, y si ocurre por los riñones, aumenta la secrecion de la orina.

Á medida que los arsenicales van aumentándose en el organismo, la dilatacion vascular sucede á la estenosis, hecho de parálisis consecutiva; sobreviene una fluidificacion notable de la sangre, con destruccion de los mismos hemáticos, que es el punto de partida de las distintas hemorragias que acompañan á la intoxicacion arsenical, y la piel alcanza tomar un tinte negruzco por el depósito del metaloide.

Terapéutica.—Empleados los arsenicales, especialmente los sulfuros, por los médicos griegos y romanos, quienes conocieron ya muchas de sus propiedades; utilizados igualmente por los árabes, y caidos mas tarde en un olvido completo, es en nuestros dias que se abusa de ellos. Sin embargo, prestan verdaderos servicios en las intermitentes, dermatosis, catarro sofocante y en el asma.

A últimos del siglo pasado Slevogt fué el primero que se ocupó de las propiedades febrífugas del arsénico, ventajosamente conocidas por el empirismo y aprovechadas por varios prácticos; pero Boudin es quien ha establecido las reglas de su administracion. Este práctico eminente, que ha tratado á muchos miles de enfermos, recomienda que se inicie el tratamiento por el tártaro emético, siempre que se presente saburra gástrica, y que luego se propine el ácido arsenioso á dosis gradualmente crecientes, principiando por 1 milígramo cada cuarto de hora hasta llegar á 5 y 10 centigramos diarios; al propio tiempo somete al paciente á una alimentacion con sustancias azoadas. Si nadie pone en duda hoy la eficacia de esta medicacion, de ninguna manera debe creerse que sea superior á la por los preparados químicos, ni tampoco que con el primero puedan combatirse las intermitentes perniciosas. Es en las neuralgias periódicas que algunos admiten ser los arsenicales superiores al sulfato de quinina.

Despues de las enfermedades periódicas, las de la piel son las que reclaman mejor el uso de los arsenicales. En tésis general, pues que no debemos entrar en los detalles que pertenecen á la patología de las mismas, convienen á las dermatosis herpéticas crónicas y singularmente las que revisten la forma escamosa, tales como la psoriasis, pitiriasis, ictiosis, etc.; dudosa es su eficacia en las formas papulosas y pustulosas.

Es indudable que en la tuberculosis pulmonar, contra la cual el uso de los arsenicales viene aconsejado desde hace mucho tiempo, estos preparados deprimen la fiebre, sobre todo si ofrece cierta periodicidad; moderan la diarrea; disminuyen la tos y la espectoracion; no obstante, ni evita el desarrollo de los tubérculos, ni destruye su evolucion fatal, por mas que algunos crean

que, como producciones pobres, mueren por la influencia de dichos agentes. En cambio la inflamacion de la mucosa aérea dependiente del herpetismo, la afonía consecutiva á este mismo estado herpético, las bronquitis crónicas y el asma reclaman los arsenicales al interior y tambien bajo la forma de cigarrillos que se preparan con un papel empapado en una disolucion de ácido arsenioso ó de arseniato de sosa, pues asi como respecto del catarro facilitan la espectoracion aumentando la contractilidad de los brónquios y volviendo mas flúido el moco, sus efectos en el asma pueden explicarse del mismo modo que la facilidad de respirar en los arsenicófgos.

La indicacion de los preparados de arsénico en la corea, epilepsia, ataxia locomotriz y angina de pecho, es de resultados muy dudosos. El arseniato de antimonio, preconizado contra las enfermedades del corazon por Papillaud, debe probablemente su principal accion al arsénico mejor que al antimonio. si bien este médico cree que, terapéuticamente, el uno completa al otro.

No hay duda de que los arsenicales son excelentes parasiticidas, y que, bajo este concepto, serian altamente recomendables; pero sus enérgicos efectos sobre el organismo humano les escluye de semejante medicacion, debiendo acudirse para ello á otros medios. Sus ensayos contra la triquinosis no han dado por desgracia resultado alguno.

Han sido igualmente recomendados los arsenicales en polvo, pasta ó trocisco en concepto de cáusticos contra las excrecencias, fungosidades, tumores hemorroidales, lupus, cancroides y cáncer; pero su empleo expone á una absorcion con todos sus accidentes locales y generales.

ORO.

Metal de color amarillo limon, brillante, inodoro, tenaz, muy dúctil y maleable, fusible á 32° del pirómetro, que corresponden á unos 1097 del termómetro de aire; no se disuelve en ácido nítrico, si en agua régia.

El oro existe nativo, ya formando filones mezclado con un

poco de plata ó de cobre, ya en pequeñas masas llamadas pepitas, ya acompañado de sulfuros metálicos, ó reducido á escamas entre la arena de ciertos ríos.

Fué muy usado como medicamento por los alquimistas, quienes daban á sus preparaciones el nombre de solares, en vez del de áuricas con que actualmente se designan. Además del polvo, que se obtiene triturando hojas de oro con sulfato potásico ó azúcar y separando el producto por medio del agua, se administra en píldoras y pastillas, á la dosis de 4 á 5 miligramos; se aplica en fricciones sobre la lengua, y sirve para confeccionar una pomada con 1 gramo y más por 30 de escipiente, recomendada contra las úlceras sifilíticas rebeldes y excrecencias.

Peróxido de oro.—Acido áurico.—Conocido en medicina con el nombre de óxido de oro, se presenta de color moreno; insoluble en el agua. Obtienese hirviendo una disolución de cloruro de oro con carbonato sódico puro en exceso. Debe conservarse en frascos oscuros, pues se reduce fácilmente al contacto de la luz.

Ha sido aconsejado en píldoras asociado con el extracto de torvisco, constituyendo las denominadas *píldoras fundentes de Pierquin*, á la dosis de 5 miligramos á 1 centígramo.

Cloruro áurico.—Percloruro de oro.—Esta sal cristaliza en agujas prismáticas de color amarillo hermoso y delicuescentes. Se prepara disolviendo el oro en agua régia y haciendo evaporar esta disolución en baño de maría.

Se administra en pocion y jarabe á la dosis de 2 á 4 miligramos, é igualmente se emplea bajo el nombre de *cáustico de Recamier*, disolviendo 30 centigramos de cloruro de oro en 30 gramos de agua régia, y en pomada que se confecciona con 50 y mas centigramos de sal por 30 gramos de manteca.

Cloruro de oro y sódico.—Preparado áurico el mas usado, se presenta cristalizado en prismas de color amarillo naranjado, solubles en el agua.

Al interior se aconseja á la dosis de 3 á 8 miligramos bajo la forma de píldoras, pastillas y jarabe; tambien empléase en fricciones en la lengua y encías. Exteriormente la pomada compues-

ta de 1 gramo por 30 de escipiente se aplica contra la sífilis constitucional y escrófulas.

Cloruro de oro y amonio.—Furnari recomendó este preparado en el tratamiento de la dismenorrea, habiéndose propinado en solucion, pero está olvidado.

Púrpura de Cassio.—Se obtiene tratando una disolucion de cloruro de oro por otra de cloruro estannoso. Se considera por unos como óxido de oro y de estaño, y por otros como oro extraordinariamente dividido. No tiene usos.

Hiposulfito de protóxido de oro y sosa.—Se obtiene precipitando por el alcohol una mezcla de disolucion de percloruro de oro y de hiposulfito de sosa. Se presenta cristalizado en agujas muy solubles al agua, y casi insolubles en el alcohol.

Se usa á la dosis de 3 á 5 miligramos.

Ioduro de oro.—Este preparado, de color amarillo verdoso, insoluble en el agua fria, corresponde en su composicion al protóxido y se altera con facilidad. No tiene usos.

Efectos fisiológicos.—Los preparados de oro manchan la piel de un color purpúreo ó de violeta y producen una accion tópica irritante que se aprovecha en los tumores indolentes y en el tratamiento local de las afecciones sifilíticas, llegando á ser corrosivo cuando se trata del cloruro. Aplicado en fricciones sobre la lengua, no tarda esta en adquirir un color azul violado, debido al depósito del metal reducido. Ingeridos á dosis fractas, los compuestos áuricos aumentan el apetito, hacen mas rápidas las digestiones y dan lugar á constipacion de vientre, puesto que imprimen mayor energía á la absorcion intestinal; á dosis algun tanto elevadas determinan sequedad de la lengua y ganganta, cólicos y diarrea, efectos que resultan de la inflamacion de la mucosa gastro-entérica. Su presencia en el torrente circulatorio se traduce por mayor frecuencia y plenitud del pulso, elevacion de la temperatura, sudores copiosos, acrecimiento de la secrecion urinaria y de la saliva, con excitacion notable del sistema nervioso, caracterizada por exaltacion de las funciones intelectuales, sueño incompleto y agitado, mayor impresionabilidad, deseos lascivos, alguna vez priapismo y mayor cantidad de flujo

menstrual. Estos efectos se creen por algunos ser el resultado de la impregnación de la médula y nervios por las sales de oro primero y después por el metal reducido, toda vez que se eliminan lentamente y de un modo incompleto.

Terapéutica.—El oro, poco empleado por los árabes, adquirió importancia en los siglos XVI y XVII, cuyas preparaciones fueron un secreto explotado por varios. Mas adelante cayeron los compuestos áuricos en un completo olvido, hasta que Chrestien de Montpellier popularizó su uso en los accidentes primitivos y consecutivos de la sífilis; sin embargo, á pesar de que todavía cuentan algunos partidarios en el tratamiento de la citada afección, lo mismo que para combatir la escrófula, dispepsia, amenorrea y como agentes afrodisíacos, es lo cierto que la mayoría de los prácticos han abandonado su administración, y solo se les considera útiles tópicamente en los herpes, en la lepra y en las induraciones.

PLATINO.

Metal blanco, menos brillante que la plata, muy duro y tenaz, el más pesado de los cuerpos conocidos y el menos fusible ú oxidable de todos los metales; es insoluble en todos los ácidos, excepción hecha del agua régia. No se emplea.

Cloruro platínico.—Este cuerpo rojo de ladrillo, soluble en el agua y en el alcohol, se obtiene evaporando su disolución previa en agua régia y dejando luego que cristalice.

Adminístrase en píldoras y pocion á la dosis de 6 miligramos á 2 centigramos, y se emplea en fricciones bajo la forma de pomada preparada con 1 ó más gramos por 30 de vehiculo.

Cloro-platinato de potasio. Cloruro doble de platino y de potasio. — Preséntase de color rojo anaranjado, poco soluble en agua fría y más en la caliente. Se prepara tratando el cloruro platínico por el cloruro potásico. Tiene muy pocos usos.

Cloro-platinato sódico.—Cristaliza en prismas de color rojo de sangre, muy solubles en el agua. Se administra á la dosis de 1 á 5 centigramos bajo la forma de pocion, é igualmente en inyecciones.

Cloro-platinato de amoníaco.— Es análogo al anterior, aunque raras veces empleado.

Usos.—Hæfer es quien ha estudiado los efectos irritantes que ejercen las sales solubles de platino sobre la mucosa digestiva y quien las ha prescrito en el tratamiento de la sífilis, inducido tal vez por la analogía química que tiene el platino con el oro.

MEDICAMENTOS NARCÓTICOS.

Con el nombre de narcóticos (de *narkoó*, adormecer) se comprenden los medicamentos que disminuyen la sensibilidad por su acción especial sobre el sistema nervioso. En otro tiempo se les denominó *anodinos*, *calmantes* y *paregóricos*, por ser particularmente usados para calmar el dolor, accidente que complica muchas veces un gran número de afecciones y que puede por sí concluir con la vida del mismo modo que una pérdida copiosa de sangre.

El sistema nervioso, fundamento de unidad entre las múltiples partes que constituyen el organismo humano y condicion material de sus manifestaciones sensitivas, motoras é inteligentes, nó puede experimentar cambio ó modificación alguna sin que trascienda á las demás partes de la economía.

El conjunto de fenómenos que producen los medicamentos narcóticos, se conoce bajo el nombre de *narcotismo*, el cual varia desde el simple adormecimiento hasta la intoxicación; así es que se inicia por un ligero entorpecimiento de las facultades intelectuales, obtusion de los sentidos y de la sensibilidad general, no tardan en borrarse las ideas, languidecer los movimientos y sobrevenir un sueño mas ó menos profundo ó bien un delirio furioso ó alegre, con las pupilas contraídas ó dilatadas, á veces náuseas y vómitos, pulso frecuente ó raro y respiración apenas modificada ó acelerada.

La descripción fenomenal que precede, demuestra evidentemente que se han incluido en la misma sección medicamentos que producen efectos fisiológicos distintos y que solo pueden

agruparse en un mismo orden en el concepto de que todos ellos se hallan reclamados por la exaltacion de la sensibilidad.

En virtud, pues, de la especialidad de accion que poseen los diversos medicamentos narcóticos y para establecer algunas generalidades altamente provechosas en el estudio de los mismos, han sido clasificados por el Dr. Carbó en cuatro grupos: 1.º Estupefacientes ó encefálicos; 2.º Periféricos ó solanáceos; 3.º Narcótico-acres ó medulares; 4.º Ciánicos ó paralizantes (1).

NARCÓTICO-ESTUPEFACIENTES.

Denominados igualmente *hipnóticos*, del griego *apnoó*, yo duermo, se incluyen en este género de agentes farmacológicos los que deprimen la sensibilidad por el estupor ó disminucion de las facultades intelectuales con sopor ó adormecimiento á que dan lugar, de donde su calificativo; pero como al mismo tiempo provocan la contraccion de la pupila, algunos les añaden el epíteto de *miósicos*.

Las sustancias farmacológicas reconocidas estupefacientes por la generalidad, son: la lechuga y el lactuario, el haschisch, el hidrato de cloral, varias plantas de la familia de las papaveáceas y el opio.

LECHUGA.

Planta de la familia de las compuestas, género *Lactuca* L., cuyo nombre deriva de *lac*, leche, pues contiene un jugo lechoso abundante; la cual alcanza hasta 1 metro de altura, de tallo cilindrico, recto, ramoso y lampiño; hojas alternas, sesiles; flores amarillas, agrupadas en capítulos que por su reunion constituyen un panículo corimbiforme terminal. Comprende la lechuga larga ó romana, *Lactuca sativa* L. Cat. *Ansiám*; la lechuga virosa, *Lactuca virosa* L. Cat. *Lletuga borda*, y la lechuga gigante del Cáucaso, *Lactuca altissima*, supuesta variedad de la sativa y cultivada por Aubergier.

La primera es demulcente y sedante cuando jóven, pero una

(1) V. pág. 192.

vez espigada contiene un jugo amargo acre. La segunda, muy extendida por la Península y que florece en verano, tiene gran semejanza con la achicoria silvestre, es de olor viroso y sabor amargo acre; se considera como mas activa que la anterior. La tercera alcanza hasta 3 metros de altura y 4 centímetros de diámetro y es reputada mas enérgica que las precedentes.

De las distintas especies de lechuga mencionadas se obtienen el *lactucario* y el *tridáceo*. El primero es el zumo de la planta extraído por incisiones practicadas en los tallos durante la época de la inflorescencia, que pronto se coagula y se deseca al sol dividiéndolo luego en panes. El segundo no es mas que el extracto preparado por contusion y expresion y al cual dió Francois el nombre que lleva.

El lactucario, que debe preferirse al tridáceo, se presenta en pequeñas masas pardo-rojizas, de olor fuerte característico y de sabor algo acre; poco soluble en el agua, lo es completamente en el alcohol.

Contiene el lactucario la *lactucina*, principio neutro cristallizable y amargo que se cree ser la sustancia activa; una resina acre; materia que toma color verde por las sales férricas; sustancia análoga á la ulmina; manita, asparagina, albúmina, sales diversas y una sustancia que parece ser alcalina.

Efectos fisiológicos.—En dos campos están divididos los médicos respecto de las propiedades del lactucario: unos le consideran poco activo y no le admiten útil sino por su asociacion con el opio ó con las sales de morfina, al paso que otros le creen menos enérgico que el opio, pero teniendo propiedades que con justicia le hacen acreedor á ser colocado entre los hipnóticos. Las experiencias de Coxe, Bidault, Bertran y otros confirman los efectos sedantes en menor grado que los del opio, y el sueño que provoca, además de ser tranquilo y reparador, no va seguido de la cefalalgia, inapetencia, fatiga y malestar que acompaña al uso de esta sustancia.

Terapéutica.—Conocida por los antiguos la accion hipnótica del medicamento que nos ocupa, pues que los poetas representaron á Adonis dormido en un campo de lechuga, fué esta usa-

da por los hebreos, griegos y romanos en sus comidas á título de aperitiva y calmante del estómago, habiendo con ella combatido Antonio Musa una hipocondría que aquejaba al emperador Augusto; pero es el lactucario que hoy día se recomienda contra el insomnio, la tos, las afecciones nerviosas que complican ciertos estados catarrales, la coqueluche, la espermatorrea erética, blenorragia aguda y en todos los casos de eretismo nervioso, para cuyo tratamiento no es posible la administración impune del opio.

Formas farmacológicas y dosis.—Las hojas de lechuga se comen en cantidad variable, y se aplican en cataplasmas ó en cocimiento sobre las úlceras dolorosas. También se aconseja el zumo á la dosis de 60 á 100 y más gramos. El hidrolato de lechuga constituye el vehículo de muchas pociones calmantes ó narcóticas. El lactucario se propina en píldoras, solo y frecuentemente asociado con el opio como coadyuvante, en jarabe y raras veces en poción, á la dosis de 5 á 15 centigramos. Poco usado es el alcoholado. El extracto alcohólico preparado por Augbergier se ha propinado en gránulos cada uno de los cuales contiene 1/10 de extracto. El jarabe confeccionado por el citado farmacéutico se da á cucharadas de café á los niños. En estos últimos tiempos se ha propuesto por Mouchon de Lyon la lactucina á la dosis de 3 miligramos, bajo la forma de gránulos y en jarabe.

HASCHISCH.

Con el nombre de haschisch se conocen las sumidades floridas del *Cannabis indica* Lam. (Cannabineas), siendo considerado este vegetal por los orientales como la planta por excelencia y manantial de placeres y voluptuosidades.

Conocido fué desde remotos tiempos por los árabes, conforme lo demuestran los brebajes que Hassan, célebre personaje del tiempo de las Cruzadas y fundador de la orden de los asesinos ó *haschischinos*, propinaba á sus novicios para que saborearan las felicidades ofrecidas á los ejecutores de su voluntad.

El cáñamo indiano, lo mismo que el cáñamo comun, es probable que deba sus propiedades á la *cannabena*, C³⁶ H²⁰, y á la

resina, conocida con el nombre de *haschischina*, que se presenta de un color verde.

Efectos fisiológicos.—El haschisch, á pequeñas dosis, aumenta el apetito, acelera el pulso, produce sensacion de bienestar con calor agradable que se irradia por todo el cuerpo, comunica mayor actividad á las manifestaciones intelectuales, sensitivas y motrices y excita las funciones genésicas. A dosis elevadas da lugar á cefalalgia, desvanecimientos, delirio ordinariamente agradable, pero furioso á veces, con ilusiones y alucinaciones de los sentidos, resolucion muscular, náuseas, vómitos, sueño, estupor, analgesia y anestesia. Todos los autores están de acuerdo de que el uso continuado de esta sustancia determina la locura y la pérdida completa de las facultades intelectuales; y esta opinion viene confirmada en las medidas rigurosamente ejecutadas por las autoridades contra el comercio del haschisch.

Terapéutica.—El haschisch, que los árabes y chinos emplearon desde antiguo como agente anestésico, ha sido administrado con mas ó menos eficacia contra la mayor parte de las neuralgias; así es que se aconseja en la corea, epilepsia, tétanos, eclamsia, *delirium tremens*, hidrofobia, etc.; igualmente se recomienda en las neuralgias; pero es en la lipemania que hemos obtenido verdaderas curaciones. El Dr. Christison dice que esta sustancia aumenta las contracciones uterinas hasta el punto de que la considera superior al cornezuelo de centeno.

Modos de administracion y dosis.—La tintura alcohólica y el extracto que de ella se obtiene, son las dos formas mas usadas; la primera á la dosis de 5 á 10 gotas, en pocion ó bien en un terron de azúcar; el segundo bajo la forma pilular á la dosis de 2 á 5 y más centigramos.

La haschischina se prescribe de 1 á 5 centigramos en píldoras, tintura alcohólica y jarabe; raras veces difundida en una infusion de manzanilla.

Se han preconizado contra la tisis las fumigaciones de cáñamo indiano.

En Turquía y en Argelia se consume el haschisch en polvo y

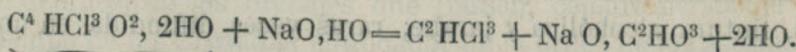
en jarabe, que mezclan con sustancias aromáticas. También preparan el *extracto graso de haschisch* hirviéndole con agua á la que añaden manteca y filtrando el producto cuando aquella está evaporada; dicho extracto, de color amarillo verdoso, olor nauseoso y sabor acre, suelen tomarlo en electuario, pasta y pastillas, asociado con canela, vainilla, nuez moscada, etc. Entre los habitantes de las mencionadas comarcas se fuma y se masca el haschisch á la manera que el tabaco.

CLORAL.

En 1832 obtuvo Liebig el cloral dirigiendo una corriente de cloro seco sobre el alcohol absoluto, si bien creyó que el hidrógeno no entraba en la constitucion de dicho cuerpo, habiendo Dumas establecido dos años despues su composicion química, consignándole por fórmula $C^4HCl^3O^2$.

El cloral anhidro es un líquido muy fluido, incoloro, untuoso al tacto, de olor vivo que provoca la tos y el lagrimeo y de un sabor acre y picante; disuelve el bromo, el iodo, el azufre y el fósforo, sobre todo en caliente. Muy ávido de agua, se combina con ella y forma, por la fijacion de 2 equivalentes de la misma, un hidrato sólido que viene representado por $C^4HCl^3O^2, 2HO$.

El hidrato de cloral, que es el único usado en medicina, se obtiene mezclando el cloral anhidro con un volúmen de agua destilada y evaporando el líquido. Preséntase cristalizado, blanco, untuoso al tacto, delicuescente, de olor á melon ó ananas, de sabor acre, muy soluble en agua, alcohol, glicerina, éter y cloroformo. Examinando sus cristales, se ve que unos afectan la forma rómbica y otros la de prisma. Como el cloral anhidro, el hidrato se desdobra en presencia de los álcalis, en cloroformo y formiato, segun la ecuacion:



Esta reaccion es muy importante, pues en ella descansa la teoría químico-fisiológica de Liebreich, á quien se debe el des-

cubrimiento en 1869 de las propiedades fisiológicas y terapéuticas de este medicamento.

Tratando el cloral anhidro por el ácido sulfúrico concentrado, se transforma en una modificación isomérica llamada *cloral insoluble* ó *metacloral*, blanco, pulverulento, inalterable al aire, aunque volátil como el alcanfor, y que Personne cree goza de iguales propiedades que el hidrato de cloral.

Efectos fisiológicos. — Cuando se ponen en contacto con la piel, cristales ó soluciones muy concentradas de hidrato de cloral, aparece una inflamacion que desde el simple eritema puede alcanzar la vesicacion y ligera escara; iguales accidentes se presentan en contacto con las mucosas; pero la mortificacion de los tejidos se nota principalmente cuando el hidrato de cloral obra inmediatamente sobre el dermis ó se halla en contacto con una solucion de continuidad.

Ingerido el medicamento, se presentan en las primeras vías efectos tópicos que varían segun la dilucion. Si la solucion es concentrada, el individuo experimenta un sabor picante, acre y persistente, sobre todo hácia la garganta, con aumento de la secrecion salival, calor y dolor mas ó menos intenso en la region del estómago, á veces náuseas y vómitos. Si las soluciones son débiles, al contrario, sobreviene tan solo una gastralgia insignificante y sin fenómenos reflejos.

Los efectos generales varían segun las dosis. Una dosis débil repetida con frecuencia hasta llegar á 2 ó 4 gramos, determina al cabo de un cuarto de hora ó más, bostezos, pestañeo, ligera obtusion de los sentidos, amiostenia ó parestesia muscular y sueño tranquilo, sin el malestar que provocan los otros narcóticos; solo en casos muy raros va precedida de fenómenos de embriaguez pasajeros. En este estado la circulacion y la respiracion se presentan algo disminuidas, lo mismo que la temperatura, y los ruidos del corazon son normales. El sueño por el cloral, puede alterarse al principio por un ruido de poca intensidad, pero es para continuar luego y durar de una á doce horas ó más, con la circunstancia de hallarse al propio tiempo disminuida la sensibilidad y aun extinguirse á consecuencia de una cantidad verdaderamente tóxica, al decir de varios prácticos.

Cítanse varios hechos de muerte producida por el hidrato de cloral administrado á cierta dosis, en cuyo caso el sueño aparece repentino, es pesado y va acompañado de una respiracion precipitada, pulso pequeño, intermitente é irregular, temblores musculares, latidos cardíacos tumultuosos, rostro lívido, enfriamiento, insensibilidad y muerte.

Para Liebreich el hidrato de cloral, una vez ha llegado al torrente circulatorio, se desdobra en ácido fórmico y cloroformo, en apoyo de cuya teoría Richardson y Personne citan el olor á cloroformo del aire espirado por los animales sometidos á la influencia del hidrato de cloral y la presencia de aquel en la sangre de los mismos; pero Demarquay y Gubler opinan que el cloral obra en naturaleza, no por su desdoblamiento, y se fundan en que dicho medicamento se exhala en sustancia por los pulmones y que el sueño producido no es agitado y tumultuoso como el determinado por el cloroformo. Lo mismo piensan Flourens, Longet y Gosselin, quienes sostienen que este cuerpo introducido en la sangre lentamente y en pequeña cantidad, produce excitacion, insomnio y la muerte, hechos que no se observan por la administracion del hidrato de cloral.

Tambien hay divergencia respecto del poder anestésico del hidrato de cloral, pues mientras que Liebreich y Richardson piensan que durante el sueño producido por este medicamento, existe insensibilidad completa con abolicion de los movimientos reflejos, Demarquay y otros no aceptan tales hechos y le creen meramente hipnótico; no obstante, los experimentos de Vulpian y los resultados obtenidos por Oré y Carville demuestran á beneficio de los trazados esfigmográficos, la accion anestésica del cloral.

El hidrato de cloral aniquila sucesivamente y de abajo arriba el poder excito-motriz, sensitivo y reflejo de la médula espinal. El encéfalo experimenta con rapidez la accion del medicamento agotando la actividad de los hemisferios cerebrales y determinando el sueño, pero el primer efecto tiene lugar sobre la rama oftálmica del trigémino, puesto que al poco tiempo de haberse administrado el mencionado agente, la conjuntiva pier-

de su sensibilidad y luego despues se embotan los demás sentidos. El istmo encefálico es el último que sufre la accion del cloral. El simpático puede hallarse excitado al principio, mas no tarda en paralizarse.

Terapéutica.—Aun cuando el entusiasmo por el cloral haya exagerado sus aplicaciones, no cabe duda que en concepto de hipnótico se halla recomendado en el insomnio y en toda exaltacion cerebral y singularmente en los estados vesánicos desde el instante que se presenta agitacion, á menos que se trate de la parálisis general y de lesiones materiales del encéfalo. Jastrowitz le cree soberano en el *delirium tremens*.

A título de antiespasmódico está indicado en la eclamsia, contra la cual, lo mismo que en el delirio y excitacion maniaca, es preciso recurrir á dosis elevadas. Cierta es que Depaul declara su inutilidad en los accesos eclámsicos puerperales, pero son muchos los resultados favorables relacionados por otros prácticos. Tambien se aconseja contra la corea, el tétanos, histerismo, hidrofobia, epilepsia y la mayor parte de las neurosis convulsivas.

En calidad de anestésico es útil en las neuralgías, cólicos hepáticos y nefríticos, pleurodinea, calambres dolorosos y en todos los casos en que es necesario calmar el dolor, sea originado por una afeccion meramente nerviosa, sea consecutivo al cáncer, traumatismo ú otra enfermedad, é igualmente con el fin de suprimirlo en los casos de operaciones quirúrgicas, para lo cual se administra al interior ó se inyecta en las venas en cantidad de 3 y 4 gramos de una sola vez en solucion al quinto, cuya práctica ha preconizado Oré, conforme llevamos mencionado (1).

Por su propiedad amiosténica se prescribe para facilitar la reduccion de la hernia extrangulada, y en virtud de la disminucion de los actos reflejos, se aprovecha contra la coqueluche, el asma nervioso, la incontinencia nocturna de orina, las poluciones eréticas y para regularizar las contracciones uterinas, evitandole los dolores que tanto fatigan, retardan y compli-can el parto. Todas las formas de bronquitis han sido tratadas

(1) V. pág. 149.

por el hidrato de cloral, y los experimentos demuestran que la tos se calma por completo. Varios ensayos han sido hechos para utilizar su acción depresiva de los movimientos del corazón en las afecciones cardíacas que reclaman la digital.

Las aplicaciones externas del hidrato de cloral derivan de sus propiedades sedantes, antifermentecibles, astringentes, catécticas y cáusticas; así es que las disoluciones ligeras se emplean para modificar las heridas simples, úlceras sifilíticas, gangrenosas y escrofulosas, calmar el prurito de las dermatosis, combatir los flujos mucosos y las supuraciones abundantes. Las soluciones concentradas se recomiendan para reprimir los mamezones carnosos, impedir las hemorragias, evitar la génesis rápida de elementos morbosos, como el lupus, cancroides, etc. Por último, se ha usado por algunos en inyección venosa como coagulante de la sangre en el tratamiento de las varices.

Modos de administración y dosis.— El hidrato de cloral se usa por ingestión, en enema, por el método endérmico, hipodérmico, en inyección intra-venosa é inhalación.

Por la boca, el cloral se administra solo y asociado con las sales de morfina, la narceína y otros, bajo las formas de grageas, cápsulas y mejor en pocion y jarabe, si bien Limousin recomienda sus perlas, cada una de las cuales contiene 25 centigramos de principio activo. La dosis es de 30 centigramos á 1 gramo repetida cada hora ó en intervalos mas ó menos aproximados, segun el resultado que se trata de obtener, hasta llegar á los 4 gramos, cantidad suficiente en la mayoría de casos para obtener el sueño, á no ser que se trate del *delirium tremens*, eclamsia, manía aguda con delirio, tétanos y dolores intensos, en cuyas afecciones se duplica la cantidad, debiendo en cambio disminuirse en los sujetos anémicos ó debilitados y en las mujeres nerviosas.

Cuando no es posible introducir por la vía digestiva el hidrato de cloral, se acude á los enemas y á las inyecciones hipodérmicas. Los primeros se preparan con 2 gramos de medicamento y 150 de cocimiento mucilaginoso. Las segundas, aconsejadas por varios en solución al $\frac{1}{3}$ ó al $\frac{1}{5}$, tienen el inconveniente de

producir una inflamacion del tejido celular sub-cutáneo, siquiere no sea en el hombre tan intensa como en los animales, razon por la cual esta vía es por los mas rehusada.

El método endérmico ha sido preconizado por Horand y Peuch: despues de separado el epidermis, se aplica sobre la superficie desnuda 50 centigramos ó 1 gramo de polvo de hidrato de cloral; sin embargo, esta práctica va acompañada de dolor y nada tiene de recomendable.

Respecto de las inyecciones intra-venosas, Oré recomienda pequeñas dosis de hidrato de cloral cuando se trata de obtener la paresia muscular; mientras que en el tétanos se hacen penetrar de una vez 3, 4 y más gramos.

Mandl aconseja en las bronquitis los cigarrillos de hidrato de cloral confeccionados como los de alcanfor, y Richardson ha propuesto disolver aquel en el éter sulfúrico y hacerlo inhalar á beneficio de este vehículo.

Las soluciones en el agua ó en la glicerina empleadas con frecuencia para estimular las úlceras atónicas, se confeccionan con 1, 2 ó 3 gramos por 100 de vehículo. Como antiséptico se concentran mas. Las soluciones al cuarto son cáusticas. La pomada se ha usado contra las dermatosis y el cáncer.

El hidrato de cloral es incompatible con los álcalis cáusticos y las sales alcalinas. El café y los preparados extrínjos se consideran como antidotos del cloral.

PAPAVERÁCEAS.

Son plantas herbáceas ó mas raramente sub-arbolillos, de hojas alternas, sencillas, mas ó menos recortadas, llenas en general de un jugo lechoso, blanco ó amarillento. Las flores son solitarias ó están dispuestas en cimas ó en racimos ramosos: el cáliz se compone de dos, rara vez de tres sépalos cóncavos y muy caducos; la corola, que falta algunas veces, consta de cuatro pétalos, en muy raro caso de seis, siendo planos, arrugados y plegados antes de su expansion. Los estambres, muy numerosos, son libres. El ovario, ovoide, globuloso ó recto ó como linear, no

tiene sino un lóculo que encierra un gran número de óvulos fijos en trofospermos salientes bajo la forma de láminas ó falsos tabiques; el estilo, muy corto, ó apenas marcado, termina por tantos estigmas como trofospermos hay. El fruto es una cápsula ovoide coronada por el estigma, indehiscente ó que se abre por simples poros debajo del estigma, ó bien se prolonga en forma de silícula, abriéndose en dos valvas, ó rompiéndose trasversalmente por articulaciones. Las semillas, de ordinario muy pequeñas, se componen de un tegumento propio que lleva á veces una especie de pequeña carúncula carnosa y de un endospermo igualmente carnoso, en el que está situado un embrión cilíndrico muy pequeño.

Entre los géneros que representan á las papaveráceas pueden citarse como principales el *Papaver*, *Argemona*, *Chelidonium* y *Sanguinaria*, proporcionando el primero, que es el mas importante, la amapola, la adormidera y el opio.

AMAPOLA.

Con este nombre se designa al *Pap. rhæas* L. Cat. *Rosellas*, *ruellas*, especie vegetal que se distingue por presentar el tallo con muchas flores y las hojas pinnati-partidas, con los segmentos alargados agudos y dentado-hendidos; la caja es lampiña y ovalada y los sépalos son pelosos. Es frecuente en los sembrados y campos de Europa; florece de abril á junio.

Los pétalos de dicha planta, únicos órganos usados, son mas ó menos redondeados, de 2 á 6 centímetros de diámetro, cóncavo-convexos, de un hermoso color rojo vivo, á veces con una mancha negra en la base cerca de la uña, y lustrosos; exhalan un olor viroso débil y su sabor es mucilaginoso, un poco amargo; son algo higrométricos, por cuyo motivo se arrollan y se deterioran pronto en un sitio húmedo.

No están acordes los autores acerca su composición, pues mientras Chevalier dice haber encontrado en ellos morfina, otros solo han separado dos materias colorantes, una amarilla y otra roja, que Meer ha denominado ácidos *readinico* y *errático*, albúmina, goma, fécula, resina y cal.

La amapola se recomienda contra las bronquitis, bajo la forma de infusion y de jarabe. Forma parte de las flores pectorales.

El *Pap. dubium* L., que tiene el tallo provisto de cerdas patentes, los sépalos pelosos, los pétalos encarnados ó blancos con la uña del mismo color ó negruzca, se administra al igual que el anterior.

ADORMIDERA.

Esta especie, *Papaver somniferum*. L., la mas importante de la familia, se distingue por presentar el tallo lampiño y glauco, las hojas abrazadoras, dentadas, sub-obtusas y hendidas; el cáliz, que consta de dos sépalos como todas las del mismo género, es lampiño y los frutos son ovales ó globosos. Habita en los campos del Peloponeso, en Egipto, etc., y se cultiva en casi todo el globo.

Conócense de ella dos variedades principales: la adormidera negra y la blanca.

El *Pap. somn. v. nigrum* tiene las cajas globulosas y acompañadas de poros abiertos y bien patentes inmediatamente debajo de la corona estigmática. Esta variedad tiene escasísimas aplicaciones. Los pétalos ordinariamente son purpúreos; alguna vez suelen aparecer blancos. Las semillas son negras y los pedúnculos numerosos.

El *Pap. somn. v. album*, que es el oficial, tiene las cajas ovales, carecen de agujeros ó los tienen obstruidos. La inflorescencia se presenta en pedúnculos solitarios. Las semillas son blancas y la corola tambien lo es.

Las hojas de adormidera, cuando jóvenes se comen cocidas en algunos países y las adultas entran en el bálsamo tranquilo.

Las cajas ó frutos son regularmente del tamaño de una nuez ó de un huevo, pero los hay del grosor del puño y tambien pequeños como avellanas, con estrias ó surcos verticales en la base y prominencias que llegan al ápice, las cuales corresponden á los trofospermos; el pericarpio es jugoso, de color verde glauco antes de la madurez, tomando mas tarde un color amarillento, de uno á dos milímetros de grueso, que lleva interiormente tantos

tabiques incompletos como ródios el disco y tan numerosas las semillas que Linneo llegó á contar 32,000 en un solo fruto.

El pericarpio de la adormidera es narcótico y de uso frecuente bajo la forma de infusión ó de cocimiento, en colutorio, gargarismos, fomentos, baños, inyecciones y enemas calmantes.

Sirve tambien para preparar el denominado *jarabe de diacodion*, 30 gramos del cual contienen 30 centigramos de extracto alcohólico del expresado pericarpio; se administra á cucharaditas de café en el tratamiento de las enfermedades de la infancia que reclaman un estupefaciente.

OPIO.

Es el jugo concreto suministrado por el *Papaver somniferum v. album* y que se obtiene por incisiones oblicuas practicadas en las cápsulas de adormidera, despues de la caída de los pétalos, de modo que no interesen todo el espesor del pericarpio, evitando de esta suerte que el líquido fluya al interior del fruto incindido y disminuya con ello el producto de la recoleccion. Á beneficio del calor del sol, pues que el trabajo no empieza hasta que este astro ha extinguido el rocío, el zumo se inspisa y obscurece, y luego cada operaria (las mujeres son las destinadas á esta labor) provista de un recipiente que lleva sujeto en la parte anterior de la cintura, pasa suavemente la hoja del cuchillo que ha servido para practicar las incisiones, sobre todas las partes negruzcas constituidas por el jugo concreto, las separa y lo deposita en el citado recipiente. Terminada la recoleccion, se malaxa el producto añadiéndole un poco de saliva para devolverle la humedad que ha perdido; y cuando toda la masa tiene una consistencia pastosa homogénea, se la divide en panes que se les envuelve con hojas de la misma adormidera ó de la romaza, *Rumex patientia* L. (Poligonáceas).

Algunos aseguran que cuando la cápsula está agotada, se contunde la planta y se evapora el zumo obtenido hasta que adquiere una consistencia á proposito, cuyo extracto constituye el

meconium de Herodoto, único opio, segun ellos, que se manda á Europa; otros creen que esta especie comercial resulta de los productos de incision y de extraccion; no obstante, el análisis químico del opio practicado en los mismos mercados extranjeros, demuestra que son erróneas ambas opiniones.

El opio de Esmirna ó de Anatolia se presenta en panes aplastados irregularmente, cubiertos de simientes y hojas de romaza, con fisuras que indican la union entre sí de varias masas, y cuyo peso varía de 100 á 500 gramos. Este opio es blando, pardo rojizo, se endurece y ennegrece al aire, de olor fuerte viroso y sabor amargo algo acre. Examinándole con una lente se ve que está formado de lagrimitas leonadas y transparentes. Contiene de 10 á 14 por 100 de morfina, y es el mas estimado.

Dos suertes de opio de Constantinopla ó de Turquía se hallan en el comercio: una de ellas se presenta en bolas ó panes de forma y grosor variables, rodeados de hojas de adormidera, mas consistente y oscuro que el anterior, y de sabor menos viroso y amargo; la otra ofrécese en panes pequeños aplastados, mas mucilaginoso que el de Esmirna y cubiertos con hojas de la misma planta. El opio de Constantinopla contiene de 10 á 12 de morfina.

Escasean en el comercio el opio de Egipto ó de Alejandría y el de Persia, ambos de poco precio. Hállase el primero en panes orbiculares, de color hepático permanente, olor apenas viroso y se reblandece al aire libre; contiene de 2 á 3 por 100 de morfina, siendo rico en pectina y sobre todo en glucosa. El segundo que nos viene por la vía de Trebisonda en pequeños cilindros de 13 á 20 centímetros de longitud envueltos con papel, es duro, quebradizo, de color rojizo oscuro, casi blanco á veces y que se distingue por su gran solubilidad en el agua; se encuentra mezclado con sustancias extrañas, y contiene muy poca cantidad de morfina.

En grandes panes envueltos con hojas de tabaco ó con pétalos de adormidera se presenta el opio de la India, el cual se distingue, segun el nombre de las localidades de donde procede, en opio de Patna, de Malva y de Benarés, que ninguna de ellas nos

viene á Europa, pues se destina por los negociantes ingleses para los desgraciados chinos, á quienes mandan millones de kilogramos.

El opio indígena ó francés, al cual Aubergier dió el nombre de *affium*, que se extrae de las adormideras denominadas purpúreas antes que sus cápsulas pasen del color verde al amarillo, se presenta en panes pequeños envueltos con hojas de papel impregnado de aceite. Contiene 10 por 100 de morfina, que algunos elevan hasta 22; pero existen en pequeña proporción los demás principios activos.

Las diversas clases de opio se aprecian generalmente por la cantidad de morfina que contienen; pero es necesario además tener en cuenta los otros principios inmediatos que entran en la formación de este verdadero polifármaco. Su análisis, practicado por gran número de químicos, ha dado por resultado las sustancias siguientes:

Principios básicos.	Principios ácidos.	Principios diversos.
Morfina.	Ácido mecónico.	Materia gomosa.
Narcotina.	— teboláctico.	Cera.
Codeína.	— sulfúrico.	Albúmina.
Narceína.		Caoutchouc.
Meconina.		Resina.
Tebaina.		Materia grasa.
Seudomorfina.		Aceite volátil.
Criptopianina.		Materia extractiva.
Opianina.		Leñoso.
Papaverina.		
Porfiroxina.		

La *apomorfina*, la *cotarnina*, la *hidrocotárnina*, la *codamina*, la *cantopina*, la *meconidina*, la *laudanina*, la *laudanosina* y otros, son derivados de los anteriores y de los cuales solo el primero, desprovisto de propiedad narcótica, tiene aplicaciones como emético.

Morfina.—Descubierta en 1815 por Lertuerner, fué el primer alcaloide conocido ($C^{17} H^{19} AzO^3$). Se presenta en prismas incolores.

ros, brillantes, inodoros y de sabor amargo; apenas soluble en el agua fría, lo es un poco en la caliente, insoluble en el éter, pero se disuelve perfectamente en el alcohol en caliente.

La afinidad que tiene la morfina con el oxígeno permite reconocerla fácilmente; así es que descompone el ácido yódico dejando en libertad al yodo; reduce á metal el cloruro de oro y comunica un color azul oscuro á la solución neutra de cloruro férrico. Otro de los fenómenos característicos de la morfina se hallan en el color rojo naranjado que toma por la acción del ácido nítrico, que pasa con el tiempo á amarillo y que no desaparece por su contacto con una solución de protocloruro de estaño como sucede con la *brucina*.

Raras veces usada la morfina, lo son mucho sus sales y en particular el sulfato, el clorhidrato y el acetato.

El sulfato de morfina se presenta blanco, cristalizado en prismas, soluble en agua y alcohol. El clorhidrato de morfina cristaliza en agujas blancas, sedosas, solubles en el agua. El acetato de morfina es una sal cristalizable en agujas, muy solubles con el agua y menos en el alcohol, pero ordinariamente se presenta pulverulento, de color blanco sùcio y fácilmente alterable.

El nitrato, los fosfatos y tartratos, neutros y ácidos, el carbonato y el cianhidrato de morfina, no tienen aplicaciones.

Narceina.—La narceina que fué descubierta por Pelletier en 1832, se presenta en agujas prismáticas, incoloras, inodoras, de un sabor amargo y estíptico; poco soluble en agua, mas en la caliente, muy soluble en el alcohol hirviendo é insoluble en el éter puro. Está representada por $C^{23} H^{29} Az O^9$. Con el yodo toma un color azul que se destruye por el agua caliente ó por una disolución alcalina. Forma con los ácidos diluidos sales en su mayor parte incristalizables.

Narcotina.—Este alcaloide, que tiene por fórmula $C^{22} H^{23} Az O^7$, se conoció durante mucho tiempo con el nombre de *sal de Derosne*, quien la descubrió en 1803; pero Robiquet determinó su naturaleza básica en 1817. Se presenta blanca, cristalizable en prismas, insoluble en el agua fría, poco soluble en la caliente, bastante en el alcohol y completamente en el éter, cloroformo y

aceites. Calentada con el ácido nítrico diluido, da lugar á numerosos productos de oxidacion entre los cuales se citan la cotar-nina, el *ácido opiánico* y el *ácido hemipínico*.

Codeína. — Tiene por fórmula $C^{36}H^{21}AzO^6$, y fué obtenida por Robiquet en 1832. Cristaliza en prismas incoloros y relativamente voluminosos, bastantes solubles en el agua fria y mas en la caliente, completamente en el alcohol y en el éter. Distinguese de la morfina en que no reduce como ésta, ni el ácido iódico, ni las sales férricas, ni se enrojece por el ácido nítrico y tambien por su solubilidad en el éter.

El clorhidrato, el nitrato y el sulfato de codeína cristalizan en prismas y son sales mas ó menos solubles en el agua.

Tebaina. — La tebaina, cuya fórmula es $C^{19}H^{21}AzO^3$, cristaliza en laminillas nacaradas casi insolubles en el agua y muy solubles en el alcohol y éter. Se combina con los ácidos formando sales de sabor amargo. Tanto esta base como las que siguen no tienen la importancia que las anteriores, siendo apenas usadas.

Papaverina. — Es una base que viene representada por $C^{20}H^{21}AzO^4$, cristalizada en prismas completamente insolubles en el agua y poco solubles en el alcohol y éter. Sus sales son amargas.

Meconina. — La meconina, $C^{10}H^{10}O^4$, que Couerbe obtuvo en el estado de pureza, se presenta en prismas poco solubles en el agua fria, pero mucho en el alcohol y éter.

Opiantina. — Ofrécese en agujas incoloras y brillantes, poco solubles en el agua, pero bastante en el alcohol.

Por último, la *porfiroxina* y la *seudomorfina* se disuelven igualmente en el alcohol y en los ácidos. Esta, al igual que la morfina, toma un color azul por las sales férricas; dé aquí el nombre que lleva.

Efectos fisiológicos del opio. — El opio no es un sedante tóxico, pues que aplicado sobre la piel ó en las mucosas ocasiona frecuentemente un estado hiperémico y su inmediato contacto con el dermis da lugar á ardor seguido de inflamacion, hecho que se observa cuando se trata de calmar el dolor de ciertas que-

maduras y de diversas soluciones de continuidad, el cual se exagera por la accion del jugo de adormideras; su poder analgésico resulta de la absorcion del mismo y del narcotismo reflejo producido. No sucede otro tanto con las sales de morfina y la narceina, cuyas soluciones se prefieren para calmar el dolor, siendo muy empleadas con este objeto por el método dérmico ó endérmico y por inyeccion subcutánea.

Aparte del sabor amargo del opio, una vez ingerido disminuye la sensibilidad y los movimientos del estómago, perturba su funcionalismo, produce sequedad de la garganta acompañada de sed y dificultad en la deglucion, fenómenos que se presentan igualmente, aunque no tan constantes, por la aplicacion sobre el dermis desnudo de una sal de morfina; sin embargo, casos hay en que abunda por su influencia la secrecion salival, disminuye la sed y es fácil la deglucion. Muy pronto aparece la pérdida del apetito, náuseas y algunas veces vómitos, mas comunes en las mujeres que en los hombres, lo mismo por la ingestion de los compuestos opiáceos, como por la aplicacion de los preparados de morfina, circunstancia que indica la necesidad de no usar estas sustancias inmediatamente antes ó despues de las comidas.

No es menos notable la modificacion que experimenta el tubo intestinal: la disminucion de la sensibilidad del sistema nervioso correspondiente y de la secrecion de las glándulas entéricas; la paresia de su plano muscular; las propiedades anexosmóticas de la morfina y de la narceina, determinan como corolario la constipacion de vientre; mas si se continúa el uso del opio ó se administra en cantidades elevadas, sobreviene la anestesia y la parálisis del tubo digestivo, llegando este á no ejercer accion alguna sobre las sustancias alimenticias y de aquí la diarrea lientérica.

Resulta de las observaciones de Trousseau que no existe una relacion determinada entré los vómitos y el estreñimiento, pues aquellos no cesan cuando se establece la diarrea por la administracion sostenida del opio.

Los primeros efectos de la absorcion del opio tomado á la dosis de 4 miligramos á 1 centígramo, se reducen á una ligera

excitación circulatoria, con dilatación del pulso, inyección del semblante, la mirada se anima, hay sensación de bienestar, disposición al ejercicio, acrecimiento de la fuerza muscular y actividad intelectual; pero á dosis elevadas aparecen pronto los trastornos del tubo digestivo mencionados, la *miosis* ó contracción de la pupila, disminución de la actividad muscular, repugnancia al movimiento, obtusión de los sentidos, los párpados se deprimen sobre el globo ocular, un tinte violáceo aparece en ellos, el semblante palidece, sobreviene confusión de las ideas, tendencia invencible al sueño que concluye por hacerse profundo y persistente, siendo interrumpido por ensueños penosos, y por último se presenta estupor y coma, no sin que á veces ocurran convulsiones clónicas al principio de la intoxicación. Este conjunto de fenómenos constituye la denominada *embriaguez tebaica*, resultado de la hiperemia ó congestión encefálica dependiente de la sedación del simpático y de la acción estupefaciente directa que sobre el mismo encéfalo ejerce el opio.

Los preparados de opio disminuyen la secreción no solo de las glándulas del tubo digestivo, sino de los folículos mucosos y de la orina, cuya excreción es más difícil, dificultad que Trouseau considera dependiente de la falta del moco que lubrica el cuello de la vejiga y á la cual debe añadirse la disminución de la sensibilidad y contractilidad del reservorio urinario. En cambio se aumenta el sudor y experimenta el individuo prurito que, iniciándose por el surco naso labial, concluye por el tronco, piés y manos, obligando al paciente á rascarse, siguiéndose erupciones que se reducen á la urticaria y al eczema, por consecuencia de la irritación de las glándulas sudoríparas debida á los principios acres del opio.

Á los efectos descritos se añaden el aumento de la menstruación, la contracción de los esfínteres y erecciones del pene; no obstante, las dosis tóxicas producen relajación de aquellos y la impotencia genésica.

Para completar la serie de accidentes producidos por el opio, no hay más que recordar el cuadro descrito por diferentes autores que han podido examinar á los individuos entregados á la

funesta pasion de comer y fumar el opio, muy extendida en los paises orientales y particularmente en la China, donde son numerosos los establecimientos destinados á dicho objeto. Cierta es que el opiófago halla al principio en la sustancia narcótica que estudiamos, efectos de excitacion seguida de sensaciones voluptuosas y agradables, pero muy luego sobrevienen trastornos digestivos, la nutricion languidece, se presenta enflaquecimiento general, el rostro amarillento, los ojos excavados, el andar vacilante, incurvada la espina dorsal, la constipacion del principio es sustituida por una diarrea incoercible, no tardan en aparecer cefalalgia, temblores de los miembros, neuralgias, parálisis general, impotencia, enervacion de la voluntad, obtusion de las facultades intelectuales y por último la degradacion tanto fisica como moral con pérdida del sueño y afecciones pulmonales y cardíacas diversas que terminan pronto con la muerte.

Respecto de los efectos especiales de los distintos alcaloides del opio, estudiados por Bernard y Rabuteau bajo el punto de vista, el primero, de sus propiedades soporíferas, tetánicas y tóxicas, y añadiendo el segundo las analgésicas y las anexosmóticas, nos limitaremos á decir: que la morfina no solo es la mas tóxica y soporífera de las sustancias del opio en el hombre, sino la mas anexosmótica, es decir, que impide las secreciones intestinales, y que como analgésica se utiliza diariamente; que la narceina sigue á la anterior en el órden somnífero, sin que el sueño producido se acompañe del malestar general que aquella determina, y que obra como analgésica y anexosmótica; que la narcotina no es hipnótica, carece de propiedades analgésicas, y es menos tetánica que la tebaina y que la papaverina; que la codeína es sustancia sumamente tóxica á dosis elevadas, menos hipnótica que la morfina y la narceina, poco analgésica, y no impide las corrientes exosmóticas; que la tebaina produce convulsiones, es analgésica, nada hipnótica, apenas tóxica en el hombre y tampoco impide las corrientes osmóticas del intestino; que la papaverina determina convulsiones, es tóxica á dosis elevadas, nada soporífica y no se opone á las corrientes osmóticas intestinales.

El cuadro siguiente indica su agrupacion, segun dichas propiedades en los animales y en el hombre.

ÓRDEN SOPORÍFERO.		ÓRDEN TETÁNICO.	
En los animales.	En el hombre.	En los animales.	
Narceina.	Morfina.	Tebaina.	
Morfina.	Narceina.	Papaverina.	
Codeina.	Codeina.	Narcotina.	
Las demás no son soporíferas. (Bernard).	Las demás no son soporíferas. (Rabuteau).	Codeina.	
		Morfina.	
		La Narceina no es tetánica. (Bernard).	
ÓRDEN TÓXICO.		ÓRDEN ANALGÉSICO.	ÓRDEN ANEXOSMÓTICO.
En los animales.	En el hombre.	En el hombre.	En el hombre y en los animales.
Tebaina.	Morfina.	Morfina.	Morfina.
Codeina.	Codeina.	Narceina.	Narceina.
Papaverina.	Tebaina.	Tebaina.	Los demás no impiden las corrientes exosmóticas en el intestinal. (Rabuteau).
Narceina.	Papaverina.	Papaverina.	
Morfina.	Narceina.	Codeina (?)	
Narcotina. (Bernard).	Narcotina. (Rabuteau).	La Narcotina no es al parecer analgésica. (Rabuteau).	

Terapéutica.—La accion que el opio ejerce sobre el encéfalo fué conocida desde remotos tiempos, pues Diágoras le proscribió ya por dicha causa, y en todos tiempos se ha recomendado la mayor prudencia de su empleo en las enfermedades de la infancia. Los demás médicos griegos y romanos le usaron, pero hasta Paracelso y Sydenham no adquirió la importancia que conserva aun y que ha aumentado desde el descubrimiento de sus alcaloides. Con motivo se dijo por el último de estos dos prácticos que sin el opio el ejercicio de la medicina seria imposible.

En efecto, el opio como analgésico se halla empleado en la mayor parte de las afecciones dolorosas, ora constituya el sintoma esencial ó el mas culminante, como en las neuralgias, ora

sea debido á alteraciones que no radican en el sistema nervioso mismo, como sucede en la pleuresía aguda, pleuro-neumonia, peritonitis, reumatismo, cólicos hepáticos y nefríticos, etc., pues en estos casos, no solo se evitan las complicaciones que subsiguieren al sufrimiento, sino que se consigue con el sueño obtenido la reparacion de las pérdidas exageradas por el mismo dolor. Las neuralgias reclaman de preferencia las aplicaciones sobre el dermis ó las inyecciones hipodérmicas de las sales de morfina, narceína ó tebaina; mas si se trata de la del trigémino ó neuralgia epileptiforme es preciso la ingestion de los compuestos opiados á dosis exageradísimas. Trousseau cita el caso de una paciente que tomaba 5, 10 y 20 bolos diarios que ella misma confeccionaba con 1 gramo cada uno, sin que cantidad tan enorme determinara soñolencia y alterara visiblemente las funciones digestivas.

Como sedantes del sistema muscular, los opiáceos se recomiendan contra el tétanos, la corea, el histerismo, *delirium tremens*, epilepsia, eclamsia, etc. En el tétanos se propina el opio á la dosis de 50 centigramos á 1 gramo y más repetida varias veces al dia, sin que produzca accidentes. En la corea Trousseau prescribe 2 centigramos de opio cada hora hasta que se han calmado notablemente los movimientos convulsivos y comenzado la embriaguez, manteniendo al enfermo en este estado de intoxicacion durante 5, 6 y 8 dias. Las demás neurosis citadas, deben tratarse con dosis moderadas de opio. Varios son los prácticos que le aconsejan en el delirio puramente nervioso y en el período atáxico de la fiebre tifoidea, contra la cual se administra asociado con el tártaro emético, la quina, el almizcle y otros. Mas de una vez hemos podido apreciar la importancia que tiene el jugo de adormideras unido con los calomelanos en el tratamiento de la citada dolencia, conforme la práctica seguida por Hufeland.

No cabe duda que el opio es el agente hipnótico por excelencia y de aquí su recomendacion en el tratamiento del insomnio, pero siempre que este sea debido á una isquemia encefálica, pues cuando depende de una hiperemia ó de un exceso de actividad cerebral, debe proscribirse.

Muchas son las afecciones de los órganos respiratorios que se tratan por el opio. Dejando á un lado el método de Sarcone contra la pulmonía, que hoy nadie utiliza, reducido á practicar dos ó tres sangrías en el espacio de poco tiempo y administrar luego 2 centigramos de opio cada dos horas, es lo cierto que esta sustancia presta eminentes servicios en la tos pertinaz dependiente ya de una inflamacion de la membrana mucosa que tapiza la laringe, traquea y brónquios, ya de la misma tuberculosis pulmonar, síntoma que á su vez determina en ciertas ocasiones ataques hemoptoicos rebeldes á los astringentes mas enérgicos. Produce igualmente buenos resultados asociado á los antiespasmódicos en los accesos de asma nervioso. Tampoco debe olvidarse su utilidad en el tratamiento de la neumonia de forma atáxica, administrándole á dosis elevadas.

Brillante papel juegan los preparados de opio contra muchas afecciones del tubo digestivo. Combaten los vómitos nerviosos, gastralgias, enteralgias, dispepsia acompañada de bulimia, disentería aguda y crónica y en las diarreas, singularmente las que resultan de una impresion moral. En la epidemia que reinó en esta capital en 1865, obtuvimos un éxito admirable con la administracion bajo diferentes formas del láudano de Sydenham.

Además de las afecciones dolorosas que asientan en el aparato génito-urinario, reclaman el opio las cistitis, blenorragias y sobre todo la poliuria. Los enemas laudanizados fueron ya empleados por Dubois para prevenir ó evitar los abortos, y tambien es útil la medicacion opiada en las amenorreas que no dependen de un estado de clorosis.

Si la digital ha sido empleada con ventaja en el delirio agudo dependiente del alcoholismo, no es menos importante el opio; y si bien hay casos en que las primeras tomas aumentan la agitacion, esta cesa desde el instante que se obtienen los efectos sedantes del medicamento, debiendo para ello propinarse á la dosis de 10 y más centigramos repetida varias veces.

En calidad de correctivo se asocia el opio con los medicamentos que obran como irritantes sobre la mucosa digestiva y lo mismo con los que producen ó tienden á producir cólicos y diar-

rea, conforme hemos visto distintas veces. Su union con la digital contribuye á la accion sedante cardiaca de esta sustancia.

Desde que Nussbaum descubrió que el opio prolongaba la accion de los anestésicos, inyectando debajo del dermis 5 centigramos de acetato de morfina durante la anestesia producida por el cloroformo en un individuo que durmió tranquilamente doce horas seguidas, se ha acudido con éxito igual al mismo procedimiento por otros prácticos.

Respecto del antagonismo supuesto entre el opio y la belladona, desechada hoy por varios autores, nos ocuparemos al hablar de esta.

Formas farmacológicas y dosis del opio. —El opio, que se administra á la dosis de 2 á 5 centigramos y hasta 10 cuando se trata de calmar el dolor, se prescribe en polvo, pildoras, infusion, tintura, oleolado, pomada, cerato, emplasto, etc. Tambien se usa frecuentemente el extracto acuoso que se obtiene macerando el opio de Esmirna en agua destilada durante 12 y más horas; se recogen estos macerados repetidos, se filtran y evaporan luego en baño de maría.

No hay medicamento que forme parte de tan gran número de preparaciones farmacéuticas; entre las cuales solo citaremos las que siguen:

Los *polvos de Dover*, que se componen de sulfato y nitrato potásicos, ipecacuana, opio y regaliz. Cada gramo contiene 10 centigramos de opio, y se administran como diaforético y calmante, á la dosis de 15 á 25 y más centigramos. La F. F. sustituye el opio con el extracto, siendo en este caso doblemente activo.

El *fomento narcótico opiado* se prepara con 2 gramos de opio que se dejan en infusion durante 2 horas en 350 de agua hirviendo.

El *láudano de Sydenham* es un enolado que se obtiene macerando en vino de Málaga el opio, azafran, canela y clavo de especia. Cada 15 gotas representan 10 centigramos de opio. Se prescribe á gotas, en pocion, bolos, é igualmente disuelto para linimentos, colirios, inyecciones, enemas, etc.; tambien se usa en pomada, y sirve para rociar cataplasmas.

El *láudano de Rousseau* se prepara desliando en agua caliente por separado el opio y la miel, se mezclan ambos líquidos y luego se añade levadura de cerveza. Contiene doble cantidad de opio que el anterior y se usa del mismo modo.

La *tintura alcohólica de opio* contiene en 15 gotas 10 centigramos del zumo de adormidera. Se administra en pocion y constituye la base de las denominadas *mixturas anti-coléricas*; puede sustituirse por el láudano de Sydenham.

La *tintura paregórica* de la F. E. se prepara macerando en alcohol el opio, azafran y canela. Cada gramo contiene 10 centigramos de aquel y se prescribe como la anterior.

Las *gotas negras (Black Drops)* consisten en una tintura acética que se confecciona macerando en el vinagre destilado el opio, nuez moscada, azafran y azúcar. Es dos veces mas activo que el láudano de Rousseau, y se administra á la dosis de 1 ó 2 gotas en pocion, mixtura, etc.

El *aceite de opio* se consigue por digestion de este zumo en el aceite de beleño, preparándose en la proporcion de 1 gramo del primero por 100 del segundo.

El *cerato opido* consta de 40 centigramos de opio y 30 gramos de cerato simple.

Por último hay el *electuario de Diascordio y la Triaca*. El primero preparado por la F. E., que dista ser la fórmula de Fracastor, consta de trece sustancias, entre las cuales hay el escordio, los pétalos de rosa, canela, genciana, jengibre, tormentila, bolo de Armenia, opio y miel; cada gramo contiene 12 miligramos de opio, y se dá á la dosis de 50 centigramos á 1 gramo contra las diarreas. La segunda, confeccionada por Andrómaco, que llegó á ser objeto de un poema, es el electuario mas célebre de la polifarmacia, pues consta de mas de sesenta sustancias pertenecientes á la mayor parte de los diferentes grupos medicamentosos; 4 gramos de triaca contienen cerca 5 centigramos de opio puro. Se administra á la dosis de 40 centigramos á 1 gramo en el tratamiento de la diarrea y de la gastralgia.

El extracto acuoso sustituye comunmente al opio puro, y se prescribe hasta 5 centigramos dado que se quiera calmar

el dolor, pues su actividad equivale al doble de este, bajo las formas de polvo, pildoras, pastillas, pocion, tintura, etc. Forma la base del *jarabe de meconio*, el cual contiene 10 centigramos de extracto por 30 gramos de escipiente. Junto con las semillas de beleño, la raiz de cinoglosa, la mirra, el incienso, el azafran y el castoreo, constituye la llamada *masa pilular de cinoglosa*; contiene $\frac{1}{10}$ de su peso de extracto de opio, y se administra en pildoras de 5 á 20 centigramos para combatir la tos. Tambien se emplea dicho extracto bajo la forma de pomada, que se prepara con 40 y más centigramos por 30 de vehiculo.

Las sales de morfina se administran á la dosis de 1 centígramo, equivalente á las propiedades hipnóticas de 5 centigramos de extracto de opio, bajo la forma de polvo, pildoras, gránulos, pocion, jarabe, etc. Frecuentemente se usan por la vía endérmica é hipodérmica, debiendo ser las dosis introducidas por la piel ó por el tejido celular subcutáneo las fijadas en su lugar correspondiente (1). La pomada se prepara con 10 y más centigramos de sal por 30 gramos de manteca.

La codeina se propina en polvo, pildoras, pocion, jarabe, etc., á la dosis de 2 á 5 centigramos. Lo mismo puede decirse de la narcotina y su clorhidrato. La dosis de la narceina es de 2 á 10 centigramos.

NARCÓTICO-PERIFÉRICOS.

Este capítulo comprende los medicamentos que producen el narcotismo obrando sobre todo el sistema nervioso, en oposicion de los estupefacientes que dirigen de preferencia su accion á los gánglios. Además, determinan alucinaciones, dilatacion de la pupila y, en opinion de algunos, excitan las fibras musculares lisas.

Hállase esencialmente representado este grupo farmacológico por las solanáceas virosas, como la belladona, la mandrágora, el extramonio, el beleño y la yerba mora, si bien esta última solo se usa exteriormente.

(1) V. págs. 139 y 140.

BELLADONA.

La belladona *Atropa belladonna*. L., (Solanáceas), es una planta herbácea de tallo cilíndrico que alcanza á veces 1 metro de altura; con hojas alternas, enteras, ovales-acuminadas; flores grandes, colgantes y solitarias; cuyo cáliz ofrece el tubo hemisférico, quinque partido; corola infundibuliforme, casi tres veces mas larga que el cáliz, quinque lobada, y de color pardo-violado; 5 estambres no salientes, anteras blancas, y estilo casi exerto. El fruto es una baya del volúmen de una cereza, verde al principio, roja despues y por último negruzca.

El nombre de belladona deriva, segun unos, del uso que de ella hacian las jóvenes italianas á título de cosmético; mas otros le creen debido á los funestos accidentes que producen sus frutos para los que se dejan llevar de su semejanza con las cerezas, de las cuales se distinguen por el cáliz persistente y contener numerosas semillas.

Las raices, las semillas y sobre todo las hojas son los órganos de la planta mas particularmente empleados, conteniendo malato ácido de *atropina*, *belladonina*, goma, fécula, clorofila, leñoso y sales.

De los dos alcaloides, la atropina y la belladonina, solo tiene aplicacion el primero, que representa las propiedades de la belladona. La atropina fué descubierta por Brandes en 1819, y se presenta en agujas sedosas blancas, de sabor amargo acre; algo soluble en el agua, se disuelve fácilmente en el alcohol y menos en el éter. Forma con los ácidos sales que cristalizan con dificultad, inodoras é inalterables al aire, amargas, solubles en el agua é insolubles en el éter, siendo las mas importantes el sulfato, clorhidrato y valerianato, pero tambien se han usado alguna vez el acetato y el tartrato.

Efectos fisiológicos.—En contacto con el dermis, los preparados de belladona ó de atropina dan lugar á escozor é hiperemia; los mismos efectos se presentan cuando obra sobre la conjuntiva. Su ingestion á pequeñas dosis no irrita la mucosa gástrica, si bien aumenta la hipercrinia salival y del moco con relajacion

de vientre; pero cuando las dosis son mayores, se nota sensacion de calor en el epigastrio, aumento de las deposiciones alvinas, raras veces náuseas, aparece sequedad en la boca, garganta y sed, independientes de su accion tópica, pues que sobrevienen igualmente cuando los preparados atrópicos han sido aplicados sobre el dermis en cantidad algo elevada.

Llegada la atropina al torrente circulatorio, cualquiera que sea la vía por donde haya sido absorbida, produce en el primer momento lentitud del pulso y ligera disminucion de la temperatura; mas á los pocos minutos se acelera la circulacion, redúcese el calibre de los vasos, aumenta la tension arterial, se eleva algo la temperatura, manifiéstase la *midriasis* ó dilatacion pupilar, el tegumento palidece, se cubre á veces de una erupcion escarlatiniforme, disminuye la secrecion de la saliva y de las glándulas mucíparas, y acrece la cantidad de orina. En un periodo mas avanzado sobreviene disfagia, cefalalgia, vértigos, dificultad ó incertidumbre de la marcha, delirio alegre ó triste, caracterizado por incontinencia de palabras, gestos, risa y alucinaciones, dilatacion de los capilares, sudores, obtusion notable de la sensibilidad, relajacion de los esfínteres y disuria. En los casos funestos las conjuntivas se inyectan, los ojos son prominentes, el delirio es furioso, hay náuseas, vómitos, la respiracion es corta, precipitada é irregular, los latidos del corazon tumultuosos, insensibilidad, estertor, coma y muerte.

Los múltiples fenómenos que constituyen el *atropismo*, tienen su fundamento racional en la excitacion del gran simpático y en la disminucion de la sensibilidad periférica por estupefacion del sistema céfalo-raquideo.

La primera accion se traduce por la reduccion vascular y consecutiva palidez del tegumento, isquemia cerebral y medular, anafrodisia y dilatacion del iris, pues sabido es que el funcionalismo de las fibras radiadas de este diafragma se hallan bajo la dependencia de los nervios que emanan del gánglio cervical superior. Las evacuaciones de vientre se atribuyen por Rabuteau, á la excitacion de las fibras musculares de los intestinos.

La segunda accion viene expresada evidentemente por la cu-

ración de las neuralgias á beneficio de las inyecciones hipodérmicas de los preparados atópicos, mejor aun que por su ingestión, y por la misma midriasis que se consigue con los colirios de atropina, la cual resulta de la obtusion de la retina y de la rama oftálmica del trigémino, hecho tanto mas probable en cuanto la integridad visual no se restablece aun despues de haber combatido la dilatacion pupilar por medio del extracto de haba del calabar ó del sulfato de eserina.

Las dos acciones aunadas, es decir, la estupefaccion céfaloraquídea y la excitacion del simpático, dan cuenta del aniquilamiento del poder reflejo, delirio, relajacion de los esfínteres y disminucion de las secreciones faríngea y laríngea.

En fin, el aumento al principio de la secrecion urinaria es debido probablemente á la mayor tension vascular; y respecto del exantema eritematoso, resultado puede ser de la irritacion de la atropina sobre las glándulas sudoríparas por donde se elimina en parte, como tambien se verifica por los riñones, ó bien dependiente de una parálisis vaso-motriz secundaria, como quiera que en la mayoría de casos solo se presenta, lo mismo que los sudores abundantes, por la administracion de los preparados de belladona á dosis elevadas.

Desde muy antiguo se ha conocido el antagonismo entre el opio y la belladona, y en efecto hemos visto que el primero posee la cualidad de contraer la pupila, producir constipacion y congestionar los tejidos erectiles lo mismo que el resto del sistema venoso por parálisis vaso-motriz, al paso que la segunda tiene un poder diametralmente contrario. Sin embargo, la práctica confirma que si la morfina es útil para combatir el envenenamiento por la atropina, esta no tiene tanta eficacia contra la intoxicacion por la morfina; además, la experiencia diaria prueba evidentemente que los preparados de belladona y de opio se asocian con ventaja para calmar el dolor. Tales hechos han servido á algunos para establecer un antagonismo fisiológico parcial entre los dos alcaloides citados, pero no en el órden terapéutico.

Terapéutica. — Como midriático presta la atropina servicios para la exploracion del interior del ojo, facilita la vision en los

individuos afectos de miosis accidental por estrechez exagerada de la pupila, destruye las adherencias del iris con las partes vecinas, opónese á la hernia ó prolapso de esta membrana al través de una perforacion de la córnea y calma su eretismo, así como los dolores debidos al espasmo permanente de los músculos acomodadores en los casos de inflamacion del globo ocular.

Por la propiedad que tiene de disminuir las secreciones, la atropina se recomienda en el tratamiento de los flujos de saliva, diarrea catarral, broncorrea, poliuria, é igualmente en la incontinencia nocturna de orina.

En cualidad de hipocinético ó relajante muscular, la belladona está indicada para combatir la rigidez del cuello uterino, reducir las hernias, facilitar la introduccion de las sondas en el espasmo de la region membranosa uretral, combatir el vólvulo, como los vómitos incoercibles de las mujeres embarazadas.

La accion estupefaciente y excitante vaso-motriz de la atropina se aprovecha contra las enfermedades dolorosas, espasmódicas y convulsivas; en las neuralgias propiamente dichas, gastralgia, cólico de plomo, cistalgia, tos espasmódica, coqueluche, asma, tétanos, corea, epilepsia, hidrofobia, etc. Tambien se ha recomendado contra el reumatismo y en las intermitentes.

Despréndese de lo expuesto que la atropina no obra en un solo sentido en cada uno de los casos mencionados, sino que son varias las acciones que concurren al resultado final; así es, por ejemplo, que la incontinencia nocturna de orina, no solo cede por la estupefaccion de la mucosa uro-genital y la de las fibras musculares, sino por la disminucion de la secrecion urinaria; otro tanto puede decirse del mecanismo fisio-patológico de las pérdidas seminales involuntarias, en las que se recomienda igualmente la belladona.

Hufeland y Hahnemann consideraron á la belladona como profiláctica de la escarlatina; y si bien son varios los prácticos que niegan semejante propiedad, no cabe duda que es el mejor medio que puede ponerse en juego, no solo para evitarla, sino para combatirla.

Formas farmacológicas y dosis.—Las hojas de belladona se

administran en polvo y en píldoras, á la dosis tipo de 10 centigramos. La tintura alcohólica se prescribe de 5 á 10 gotas en pocion, y lo mismo la tintura etérea. Raras veces usado el alcoholaturo. Hay los extractos acuosos, alcohólico y los obtenidos con el zumo depurado y no depurado, los cuales se prescriben en papeletas, píldoras, pocion, jarabe, pomada, cerato, glicerado, emplasto, etc.; la dosis del extracto acuoso es de 5 centigramos, equivalentes á 10 del polvo; de 1 á 3 el alcohólico y de 2 á 5 el del zumo no depurado. La pomada, cerato, glicerado y oleolado se preparan con 1 ó 3 gramos de extracto por 30 de escipiente. La infusion y el cocimiento se emplean en baños, lociones, inyecciones, etc. Por último, se usa la belladona en fumigaciones y en cigarrillos.

La raiz de belladona, muy activa á los dos años, se administra en píldoras, alcoholado y alcoholaturo preparado con una parte por dos de vehículo. Poco usado es el rob que se prepara con el zumo de las bayas llegadas á su completa madurez.

La atropina, y mejor el sulfato, cristalizable en agujas finas é incoloras; el clorhidrato que cristaliza en penachos aciculares, y el valerianato de color blanco ó blanco-amarillento, se administran al interior á la dosis de $\frac{1}{2}$ á 1 miligramo, en papeletas, píldoras, gránulos, jarabe y tintura alcohólica. Pocas veces empleados por el método dérmico, lo son bastante en inyeccion hipodérmica contra las neuralgias, singularmente el sulfato neutro de atropina, que es el que mas frecuentemente sustituye al alcaloide puro, para lo cual se disuelve en el agua y se inyecta de esta solucion recientemente preparada y perfectamente limpia, 3 ó 4 gotas que reunidas no contengan mas de $\frac{1}{3}$ de miligramo, siendo preferible principiar por $\frac{1}{5}$ de miligramo, segun la regla establecida en las generalidades de farmacologia. Tambien se usa preferentemente dicha sal en colirio, ya en solucion que se prepara comunmente con 5 centigramos de sulfato de atropina y 50 gramos de agua destilada, ya en cuadrículas, ya por medio de los discos gelatinosos del Dr. Vée. Por último, la pomada y el glicerato se confeccionan con 10 ó más centigramos de sal atrópica por 30 gramos de escipiente.