

§ 419. Llamado asimismo Tartrato hidrógeno potásico, Tartrato ácido de potasa, Cremor de tartaro, Argol; preséntase en pequeños prismas rómbicos oblicuos, ó en fragmentos de panes cristalizados en una superficie, ó en polvo blanco arenoso; su sabor es ácido, agradable; expuesto al calor huele á caramelo como el $\text{C}^4 \text{H}^6 \text{O}^6$ y es característico este aroma (Pe. y Fre.) dejando un residuo negro de carbonato potásico y carbon; soluble 1 p. en 184 p. de Aq.; y cerca de 190 p. de Aq. fria y 18 p. hirviendo le disuelven (Per.), insoluble en alcohol. Hállase en el zumo de la uva, en el tamarindo, etc., en los toneles para vino, impuro; y las sofisticaciones hacen que le acompañen en el consumo: el alumbre, el bisulfato de potasa y el sulfato de cal. Tiene numerosas aplicaciones industriales, y se usa y aun se abusa de él en nuestro país, en el concepto de atemperante y purgante, sin resultados tóxicos conocidos de nosotros.

§ 420. A dosis excesiva produce inflamacion del estómago y de los intestinos (Per.) obra en calidad de sal ácida y de compuesto de potasa juntamente; á dosis fuerte, irritante, estremándose la accion local, flogosea el conducto digestivo, hay vómitos, diarrea, violentos dolores, parálisis y á veces seguida de muerte (Gub.) Los escritores ingleses guardarian probablemente silencio acerca de este agente, á no haber ocurrido en Lóndres el año de 1837 el caso siguiente: un hombre de 39 años queriendo apagar su sed y refrescar su estómago una mañana, despues de haber estado beodo, comió $\frac{1}{4}$ de libra de esta sal en pedazos, y despues una buena cantidad mas durante el dia, sintiéndose atacado de vómitos incesantes, cámaras frecuentes y otras señales de irritacion del canal alimenticio, muriendo al tercer dia (Chr.) Al mismo, observado por Tyson se refiere Taylor diciendo: que tomó de 4 á 5 cucharadas de mesa, teniendo vómito violento, diarrea, dolor de vientre, sed, pulso débil, pareciendo los muslos y piernas paralizados; los vómitos color verde obscuro y las cámaras de borra del café, muriendo en cerca de 48 horas.

§ 421. Los copiosos demulcentes y demás medios apropiados, segun los síntomas, serán útiles; recomendándose como ventajosa una solucion diluida de bicarbonato potásico KH CO^3 , por reducir el $\text{KHC}^4 \text{H}^4 \text{O}^6$ á tartrato neutro $\text{K}^2 \text{C}^4 \text{H}^4 \text{O}^6$, purgante suave (Gu. y Fe.); nada añadiremos á este tratamiento, recomendable por razo-

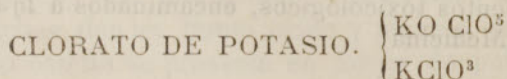
nes óbvias; pero no obstante fijaremos nuestra atencion en la falta de noticia presente, con respecto á la accion intima de esta sal, por mas que respetemos la opinion antes espuesta del distinguido profesor Gubler, creyéndola aceptable.

§ 422. En la autopsia del dicho sugeto se observó: mucosa del estómago y duodeno muy inflamada, la porcion cardiaca de aquel de un rojo intenso con manchas de extravasacion negra; el estómago contenia un liquido espeso, moreno, tinto por la bilis, todo el canal intestinal mas ó ménos inflamado. Segun Vohler pasa esta sal á la orina en forma de carbonato potásico.

§ 423. Añadiendo á la solucion acuosa del Bitartrato el Aq. de CaO, se forma un precipitado blanco, que desaparece aumentando el reactivo; el Cloruro platinico no precipita una disolucion fria, saturada; por la via seca ya hemos dicho que se revela bien.

§ 424. En las mezclas orgánicas siendo relativamente insoluble en Aq. hállase como sedimento; si estuviese disuelto, se concentra se añade alcohol, y separando éste las materias orgánicas y no disolviéndole le aísla; en caso de tener color los líquidos sospechosos se emplea el carbon vegetal, y tratándose del contenido gástrico debe recordarse muy oportunamente con Taylor, que el tósigo es uno de los naturales constituyentes de la patata,

§ 425. Parece probable que á menor dosis de la apuntada puede ser nocivo, aun siendo puro, poco hidratado, por razones fisiológicas al alcance de todos los médicos.



§ 426. En forma de laminitas romboidales incoloras, muy refringentes, cristaliza esta sal anhidra, de sabor salino, fresco; soluble en 30 p. Aq. á 0°, y en 1'4 p. á +104° (Dr.); 100 p. Aq. disuelven 3'5 p. á 32° Fahr., 6 p. á 59° y 19 p. á 120° (Ben. y Red.); calentada decrepita y funde transformándose en O., cloruro y perclorato, y deflagra vivamente, calentada con el carbon. Son conocidas sus numerosas aplicaciones terapéuticas, y las tiene tambien muy importantes en el análisis químico toxicológico.

§ 427. Muévenos á ocuparnos de esta sal en primer término un caso práctico referido por Lacombe en el «Diario médico de

Bruselas» (1856), y además las analogías que algunos AA. hallan entre ella y el Nitro. Rabuteau entiende que no siendo dañino el género clorato, el de K. lo es por razón de esta base, pero nosotros opinamos que, antes de decidirnos en tal sentido, falta averiguar, lo propio que para el Nitro, si la sal es en absoluto inatacable en nuestra economía. Caso de ser descompuesta en mayor ó menor escala, no sería indiferente el número y calidad de los factores químicos engendrados, toda vez que si conforme á la hipótesis químico-fisiológica fuera el oxígeno uno de ellos, entonces faltaría probar su acción comparada con la del metal alcalino en la masa sanguínea ó en el seno de los parénquimas. Dragendorff opina que es tóxico en las mismas circunstancias que el Nitro, siendo como es rápidamente eliminado por la saliva, sudor, lágrimas y leche.

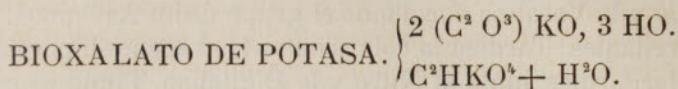
§ 428. No habiendo podido adquirir el citado periódico, y no hallando en los clásicos la descripción del caso mortal en cuestión, nos vemos privados con harto disgusto de dar á conocer los datos genuinamente útiles en esta Ciencia, y las aplicaciones que nos competen dentro de este Tratado; por lo tanto nada diremos fuera de los consejos genéricos que en Terapéutica son útiles, para oponerse á la perturbación muscular central y periférica, debida á los venenos de esta agrupación.

§ 429. Son nulos los datos referentes á los daños anatómicos existentes, por las razones antes espuestas, y solo haremos notar que si son definitivos los trabajos de Wöhler y Stehber con respecto á pasar intacta esta sal á la orina, no hay que buscar señales de la oxigenación en la sangre de los intoxicados; en este sentido opinan los mas de los AA. contemporáneos, pero en nuestro sentir faltan experimentos toxicológicos, encaminados á fijar este punto interesante en Medicina.

§ 430. El $\text{SO}^4 \text{H}^2$ le dá un color anaranjado, desarrolla peróxido de Cl. ($\text{Cl}^2 \text{O}^4$) conocido por su color verdoso. Calentado se liquefia, da cerca de un 39 p. % de O. y deja un residuo blanco de cloruro de K. (KCl.), formando éste con Aq. una solución neutra, que precipita en blanco por el $\text{NO}^3 \text{H}$. y en amarillo por el $\text{Pt}^4 \text{Cl}$.

§ 431. En el exámen de los humores, contenido del tubo cibal, escreciones, tomándolos con Aq. se filtra, evapora á sequedad, se toma el residuo con Aq. hirviendo y se somete este licor á la acción de los reactivos. A $\frac{1}{10000}$ si se añaden unas gotas de una disolución sulfúrica de índigo, para dar color ligero al licor de ensayo, enseguida se decolora añadiendo una solución de $\text{SO}^4 \text{H}^2$. Puede emplearse la diálisis con éxito casi seguro.

§ 432. De las dosis tóxicas se comprende que nada puede decirse en vista de lo expuesto, teniéndose muy en cuenta la difusibilidad del agente en el individuo sano, y probablemente en el enfermo.



§ 433. Oxalato ácido de potasa, Sal de acederas, *Sal de graellas* (Cataluña), conocido desde el principio del siglo xvii por Angelo Sala; los químicos contemporáneos opinan que existen varias combinaciones cristalinas de esta sal: con una molécula de Aq. pertenecerían probablemente al sistema ortorómbico (La Prevostaye) los cristales ordinarios de la «Sal de acederas» serían anhidros perteneciendo al clinorómbico (Marignac). «El Oxalato normal $\text{K}^2 \text{C}^2 \text{O}^4 + \text{H}^2 \text{O}$ en el clinorómbico es fácilmente soluble en Aq.; la salbiácida $\text{HKC}^2 \text{O}^4$ forma varios hidratos: $4 \text{HKC}^2 \text{O}^4 + \text{H}^2 \text{O}$. cristales clinorómbicos y $2 \text{HKC}^2 \text{O}^4 + \text{H}^2 \text{O}$ rómbicos. El tetrácido $\text{H}^3 \text{KC}^4 \text{O}^8 + 2 \text{H}^2 \text{O}$ del sistema clinoromboidal forma amenudo la masa principal de la Sal de acederas; siendo las sales ácidas poco solubles y lo propio las de sosa». (Ram.) Los oxalatos alcalinos son todos solubles en Aq., los de otros metales son generalmente insolubles (Ros.). El Bioxalato, menos soluble que el neutro en Aq. necesita 40 p. de esta, por 1 p.; y 6 p. de Aq. hirviente en 14 p. (Berz.); insoluble en alcohol (Pe. y Fr.), soluble en 34 p. de alcohol hirviente (Wenzel.). Esos cristales blancos, opacos, de sabor muy ácido, casi mordicante, inalterables al aire, echados sobre las áscuas dan un humo ácido y picante, sin carbonizarse (Or.); por lo comun se presenta en forma de polvo cristalino ó sueltamente cristalizado en masas (Ta.); esa sal es lo mas amenudo una mezcla de bioxalato y cuadroxalato de potasio (Gautier).

Se emplea en la Industria para el blanqueo, y procede de un gran número de vegetales, especialmente de los *Rumex*, *Oxalis*.

§ 434. Cinco son las Observaciones consignadas por Orfila con respecto á esta sal, y en todas, escepto una, los sujetos fallecieron. Los AA. ingleses creen que obra como el Acido oxálico, y de ser así no exigiria el veneno estudio aparte; con todo, Taylor manifiesta que «sus propiedades tóxicas no son generalmente conocidas, ó sin duda sería substituido con frecuencia por el ácido, destruyendo la vida casi tan rápidamente como él, y pareciéndose estre-

chamente los síntomas; y afirmando en otra obra (*On poisons.*) «que los efectos venenosos de esta sal dependen enteramente del ácido contenido». Guy y Ferrier estudian ambos á la par, pero no entre los cáusticos, sino juntamente al ácido Cianhídrico, la Aconitina, la Digital y la Veratina, formando el grupo de los Asténicos, dentro de los Irritantes. Tardieu la coloca entre los venenos hipoestenizantes ó coleriformes, junto al Nitro y la Digitalina. Punto es este que solo experimentalmente puede dilucidarse, y nosotros tenemos en cuenta que los efectos del Acido han sido poco ha investigados en los animales por Onsum, Cyon y Hermann, resultando que inyectado en la circulacion ó el peritoneo de conejos obra como veneno cardiaco, poniéndose el pulso muy débil y frecuente, con dispeña rápida y la muerte con convulsiones, y en la autopsia el corazon está dilatado y lleno de sangre; de suerte, que al parecer actúa sobre los gánglios intra-cardíacos; y en vista de ello hace falta asegurarse de si se afecta la neurilidad ó la contractilidad por la Sal y por el Acido igualmente, ó si por el contrario hay diferencias comparativas entre estos venenos. Rabuteau los estudia á la par en el grupo de los Irritantes ó corrosivos, comparando á pesar de esto el Acido al CO. y diciendo del Bioxalato de Potasa: que puede producir la muerte por síncope en algunas horas, y es más venenoso que el Nitro. En atencion á todo lo expuesto opinamos: que si oxalatos nada corrosivos como el de Sosa, experimentalmente han producido la muerte por síncope, lo propio que el Acido, no es fácil asegurar hoy la parte que le corresponde á cada uno de los factores en una Sal cuya base sea activa, y además tampoco sabemos como pueden influir la solubilidad de los compuestos, y la accion inflamatoria local de estos y del ácido, en la rapidez de su paso al torrente sanguíneo, porque este último hecho es decisivo, no importa la dosis, para que se frague el síncope.

No puede menos que llamar nuestra atencion que casi todos los escritores señalan la existencia de la midriasis; y es de esperar que la espectroscopia sin duda podrá facilitar datos conducentes á fijar el valor de los puramente hemáticos, ó nerviosos, ó musculares, en esta intoxicacion como en otras muchas análogas.

§ 435. ¿Se recomienda por los AA. algun tratamiento preciso para triunfar de esta intoxicacion? Taylor dice que una señora de 27 años no tardó en curar, habiéndole dado el tártaro emético, aunque sin hacerse tal, además 42 gram. de Aq. de CaO y 15 minutos despues empleando la bomba gástrica. ¿Puede asegurarse que el Sulfato de Magnesia es el verdadero antidoto, y á falta de

este, una débil cucharada de Cal debe darse con ventaja? (Chr.).

Estarán á nuestro entender indicados segun el curso de la afeccion, en primer término la emesis con los medios más adecuados al estado del paciente, en vista de que una jóven curó despues de vomitar abundantemente (Ta.), y á poco que no estén contraindicados por fenómenos de inflamacion local, deben emplearse los agentes estimulantes difusivos, que se opongán al abatimiento comatoso, á las convulsiones, al enfriamiento y á los síncope multiples y repetidos, sin perjuicio de manejar los analgésicos cuando arrecien la epigastrálgia y los desmayos. Hemos entrado en estos detalles, aunque ligeros, porque siempre serán más útiles para el práctico que esa lacónica fórmula usada por AA. ingleses respetables: «hágase lo mismo que en el caso del Ácido Oxálico».

§ 436. Los datos necroscópicos recojidos son: color rutilante de la sangre, siempre fluida, comunicado á los tegidos; pulmones con ingurgitacion muy marcada; estravasaciones viscerales diferentes, estómago á veces exento de señal inflamatoria (Tar.) Las 4 observaciones recopiladas por Orfila, deben ser consultadas en todo caso práctico, cuando haya sospechas de si este veneno fue ingerido.

§. 437. Calentados los cristales en una hoja de Pt., dejan una ceniza blanca de $K^2 CO^3$, la cual con el $NO^3 H$ da efervescencia, formándose KNO^3 . El *Aq. de Cal* lo precipita en blanco, y el precipitado no se redisuelve empleando una pequeña cantidad de una disolucion de Acido tartárico, como sucede cuando se trata del Bitartrato de Potasa, precipitado por esa misma *Aq.* Esta reaccion distintiva tiene mayor interés, si se reflexiona que en la práctica y entre el vulgo se han confundido las dos sales, al querer purgarse con el llamado Cremor en Español. Para mayor facilidad se distinguirán, viendo si colocados unos granos de la Sal sobre una mancha de tinta y calentando la atacan, siendo de acederas, ó no.

§ 438. De los medios analítico-químicos en lo forense diremos poco, porque el procedimiento detallado por Rabuteau nos parece muy complicado é innecesario, si se atiende á que la diálisis debe preceder á las demás investigaciones; y dado que la cantidad de veneno sea grande, no creemos necesarias las demás operaciones de aislamiento; pero si fuere escasa la remanente en los tegidos y humores habria dificultades para revelarla, y distinguir entre ella y el Acido oxálico, segun nuestro modo de ver.

§ 439. Media onza mató á una señora recién parida en 8 minutos (*Med. Gaz.*) en 10 en otro caso (*Chevallier*). Una cucharada de tomar té, equivocándolo con un purgante, durante tres mañanas seguidas, produjo, á la tercera toma, la muerte en una hora (*An d'Hyg. Pu.* 1842). Una señora de 20 años, curó despues de haber tragado 1 onza de esta Sal, disuelta en Aq. (*Jackson.* 1842). Otra infeliz suicida de 27 años tomó por valor de un *penny*, y bien asistida pudo curar (*Guy's Hos. Rep.* 1873).

SULFOCIANURO DE POTASIO. K Cy S.

§ 440. Esta sal cristaliza en prismas largos, incoloros, anhidros, delicuescentes, de sabor salado; soluble en Aq. fria y mucho en alcohol hirviente, alterándose lentamente la solucion acuosa; calentada puede tomar un color moreno, luego verde, y al fin de añil.

§ 441. Los experimentos de Cl. Bernard, referentes á este agente como mio-paralítico además de los de Pélíkan, Setschenow, Ollivier y Bergeron, Legros y Dubrueil han dado importancia al estudio del mismo, pero es preciso confesar que el único caso sabido de intoxicacion, dado á conocer por Taylor, es controvertido por Husemann y Dragendorff; Rabuteau le da bastante importancia en sus «Elementos de Toxicología» y nosotros vamos á ser tan lacónicos y tan explicitos como el caso exige. En el terreno experimental consta que 33 centíg. en 5 gram. de Aq. inyectados debajo la piel de un conejo, no causaron síntomas tóxicos (Cl. Bern.); introducido en el aparato digestivo á dosis de 4 á 5 gram. en los perros, apenas obra, puesto que si es rapidamente absorvido tambien es eliminado pronto; á dosis alta, absorvido en totalidad, causa postracion y la muerte por síncope con refrigeracion; pero no absorvido obra como purgante; aplicado sobre un tegido denudado, subdérmicamente produce un dolor violento; inyectado en las venas es indoloro. (Rab.) Ahora bien, si el poder mio-paralítico es temible por el contacto del veneno con el corazon, debemos preguntarnos ¿á cuál de los factores químicos se atribuye ese resultado, al Cy, al K, al S? El *Sulfocianuro de mercurio*, vendido como juguete con el nombre de serpiente de Faraon, parece obrar en el concepto de Hg Cl² (Dr); el *Sulfocianuro de amonio*, empleado en Fotografia, no se conoce experimentalmente en nuestra Ciencia. El *Sulfocianuro de Allylo* solo produce la muerte á dosis muy elevadas en conejos, perdiendo los músculos muy lentamente su irritabilidad (Dr. Mitscherlich.) En tal estado, se alcanza bien que no hay forma de resolver la cuestion del grado de peligro que acompaña á los sulfocianuros en general, y al de K en particular

cuando sean absorbidos, por condiciones de individualidad en la especie humana, y pueda producir la parálisis cardíaca, bien obrando por el álcali ó por el sulfocianuro, acaso modificador de la sangre, si como parece, al tratarse de la Esencia de mostaza la mio-parálisis no depende del Allylo. Rabuteau entiende que obra por ser sal de K., nosotros por ahora suspendemos toda afirmacion absoluta.

§ 442. Nada consta en los AA acerca del Tratamiento. — En las Autopsias se halló el corazon en diástole lleno de sangre fluida, rutilante en las cavidades izquierdas, y aunque no se marca, debe observarse la pérdida de la contractilidad, solicitada por los estímulos adecuados. Si los experimentos de Laborde resultan confirmados, algo se habrá adelantado en el estudio de la patogenia de esa intoxicacion; segun refiere Bordier (1874) este A. vió que las dosis pequeñas subdémicas no tienen accion, pero inyectadas en las venas matan al animal por la accion directa sobre el endocardio, el cual en el corazon derecho estaba sembrado de equímosis, y sobre los corpúsculos rojos, que eran dentados, arrugados y vellosos.

§ 443. La investigacion química debe practicarse agotando las materias sospechosas por el Aq, exprimir el residuo, acidular con HCl. y añadir $\text{Cl Fe}''$ «obteniéndose así el color rojo característico del Fe'' Cy S, haciendo creer la presencia del Hg. en un caso práctico que se trataba del sulfocianuro de este metal (Dr.)

§ 444. Creemos útil hacer constar que el *Ferrocianuro* y el *Ferricianuro* de K, ensayados por Bischoff á la dosis de 5 granos, produjeron temblores á un pequeño conejo (Ta.), y que el Cianuro de Fe ó azul de Prusia no parece tener accion venenosa en concepto de este último A.; no pudiendo decirse lo propio del Hg Cy. y del Cy. (Nunneley).

COMPUESTOS DE BARIO.

§ 445. Al ocuparnos de estos cuerpos, en vista de lo que consta en los Clásicos, como datos de experimentacion y de observacion, concernientes á los mismos, debemos hacer lo posible por agruparlos todos en virtud de su importancia relativa, empezando por los que la tienen menor en esta Ciencia.

A. — *El Monóxido de Bario, Protóxido*, BaO. *Barita*, tierra pesada, del griego βαρύς (pesado), se presenta en masa porosa, grisienta, ó como tierra blanco-grisienta, esponjosa, fácilmente

pulverizable; peso específico 4,73 (Karsten), de sabor quemante; muy cáustico, espuesta al aire absorbe el CO^2 y la humedad, convirtiéndose en un polvo blanco. Es una base poderosa, cuyas sales son muy estables; anhídrida, tiene una gran afinidad por el Aq.; esta hirviendo, toma 10 p. $\%$ de su peso, abandonando más de la mitad, por enfriamiento, en cristales blancos transparentes, prismáticos, de base cuadrada. Este licor alcalino es limpio, incoloro, pero se carbonata en seguida, y á la larga por completo, quedando lechoso; su sabor y olor recuerdan los de la legia de Sosa. Empleáse como reactivo del SO^4 H^2 y del CO^2 .

B.—*El Carbonato de Bario*. Ba CO^3 , hállase natural en masas fibro-compactas, blanco-amarillentas ó en cristales incoloros, derivando del prisma romboidal recto; es la Witherita de los mineralogistas; peso específico 4,29, soluble en 4000 p. Aq. Este compuesto, lo propio que el *Saccharato*, aunque insolubles, son tóxicos como los solubles, puesto que pasan á serlo en el estómago á favor de los ácidos contenidos en este (Or.); rara vez se le ve puro, sino asociado al Ba SO^4 y al Ca CO^3 ; usándose en Inglaterra para matar ratones, y vendiéndose en polvo fino blanco (Chr.).

C.—*El Nitrato de Bario*. Ba 2 NO^3 , cristalino en octaedros regulares, simples ó modificados, anhidros, transparentes ó blancos, inalterables al aire; peso específico 3,185 (Kars.), su sabor es desagradable, salado y amargo, calentado decrepita y funde, detona con cuerpos combustibles; soluble en Aq. 1 p. por 20 p. á 0° ., por 5,9 p. á 49° ., y por 2,8 p. Aq. á 101° (Gay-Lus.), insoluble en alcohol.

D.—*El Cloruro de Bario*. Ba Cl^2 es sólido, blanco, cristalizado en láminas cuadradas ó pulverulento, de sabor amargo acre, muy picante, desagradable, peso específico 3,7; soluble en Aq. pura, el alcohol absoluto toma $\frac{1}{1000}$ de su peso; sin acción sobre el papel de tornasol; el Aq. azucarada, el té, la albúmina, la gelatina, la leche no sufren enturbiamiento por el veneno; el caldo y el vino precipitan en relación con las sales insolubles formadas: sulfato, fosfato, tartrato, etc. (Or.).

E.—*El Acetato de Bario*. $(\text{C}^2 \text{H}^3 \text{O}^3)^2 \text{Ba}$. Presentase en cristales isomorfos con el de Pb., al aire son eflorescentes, su reacción es alcalina; solubles en 4,2 p. Aq. fría, y en 1,1 p. hirviendo, en 100 p. alcohol frío y 67 p. hirviendo, é insolubles en el absoluto. Este acetato y el de Cal son notables por la facilidad con que se descomponen por el calor, produciendo un carbonato y acetona (Pe. y Fr.).

En cuanto al *Sulfato de Bario* Ba SO^4 , frecuentemente emplea-

do en la Industria, por ser el más abundante nativo, es insoluble en los ácidos y en el Aq. y se le tiene como innócuo (Or. Dr. Rab.)

§ 446. Experimentalmente consta de estos compuestos: 1.º que son absorbidos, no importa la via escogida, determinando accidentes nerviosos, especialmente sobre la médula, no pudiendo atribuirse á los fenómenos locales de irritacion la pronta muerte ocasionada por tales venenos; 2.º bastan dosis débiles para matar á los perros; 3.º se pueden hallar en las vísceras lejanas del punto de ingestion, ocupándose de la necroscopia en lo pericial (Or.). El BaCl² obra particularmente sobre el cerebro y el corazon; por inyeccion venosa coagula la sangre y obra sobre el sistema nervioso, precediendo la parálisis á la convulsion y esta al coma (Brodie.). Inyectado en la laringe de un conejo 1 escrúpulo en 2 dracmas de Aq., matóle en 10 minutos, convulso de los extremos anteriores, con la cabeza hácia atrás (Schloepfer). Inflama algo el estómago y da síntomas fuertes de una accion sobre el encéfalo, médula y músculos voluntarios, observando destruida su contractilidad inmediatamente despues de la muerte, á pesar de contraerse vigorosamente por algun tiempo y sin estímulo el corazon (Gmelin). Segun Blake esas sales son los venenos mas poderosos de todos los inorgánicos sobre el corazon, cuando se inyectan en las ranas. Las sales de Ba. abaten la contractilidad muscular, dejando intactas las propiedades del sistema nervioso; introducidas en el estómago, la parálisis es general, y la muerte se ve por síncope ó asfixia; por via subdémica los músculos próximos se afectan, luego los remotos y el corazon; por las venas, este es el que se para en seguida (Rab.). Despues de estos y otros estudios recientes, no podemos admitir «que la accion de las sales báricas sobre la economía no está bastante estudiada» (Dr.) Las sales de Barita parece que tienen una accion deletérea análoga á la de los oxalatos (Mohr.)

¿Qué se ha adquirido en Clínica, con respecto á esos venenos? Sus síntomas son los propios de los irritantes, con la adiccion de violentos calambres y convulsiones, cefalalgia, debilidad excesiva, vision ofuscada y doble, zumbido de oidos y violentos latidos cardiacos (Gu. y Fe.) La accion de las sales báricas en el cuerpo es enérgica; como los más de los venenos metálicos parecen poseer una doble accion: local é irritante, y remota, indicada por narcotismo, que es más decidido é invariable que en otro alguno de aquellos, hasta ahora conocido (Chr.).

Ello es evidente que en las observaciones compiladas por los AA. se marcan bien los síntomas gastro-entéricos, como locales; y de

una algidez con integridad incompleta mental, alteraciones sensoriales, convulsiones paroxísticas, impotencia muscular, como generales, en caso de muerte y de reaccion flogística; en un paciente que curó, á la larga, persistieron mucho la cefalalgia y la gastralgia.

§ 447. Los Sulfatos solubles de Sosa, Magnesia, Cal (agua de pozo), son contravenenos, empleados á tiempo, de la Barita y demás compuestos; debe conseguirse la emésis, dar Aq. albuminosa proponiéndonos la espulsion del veneno, pero ya absorbido este, el tratamiento variará, debiendo en general recurrirse á los antíflogísticos y narcóticos (Or.). Dichos sulfatos deben propinarse además como purgantes, segun los esperimentos del sabio toxicólogo español, y como se ve, lo importante es convertir el veneno bórico en sulfato insoluble, que es inabsorbible en la economia. Para combatir su accion á distancia no se conoce antidoto alguno, porque si es mio-paralítico puro, como pretende Rabuteau, la Ergolina, el Café y el Alcohol son medios racionales que este propone, á falta de otros. Lo propio diremos de la respiracion artificial y las inhalaciones de O. puro.

§ 448. El BaO y el BaCO³ en el estómago, determinaron una viva inflamacion de su túnica interna, y menor en las otras membranas; siendo la accion del Ba. Cl² menos intensa (Or.) cuando la muerte fué muy rápida, en los animales el tubo digestivo estaba sano (Chr.); aplicado el Ba Cl² á unas heridas, el encéfalo y membranas estaban muy inyectadas, hasta con aspecto de apoplegia congestiva (Campbell); en el caso de Wach, el estómago era rojo, moreno-oscuro al exterior y por dentro uniformemente rojo encendido, con grumos sanguíneos y moco-sanguinolentos, intestino delgado lo propio; pulmones ingurgitados, corazon lleno de sangre líquida, alcalina, vasos cerebrales distendidos. Onsum admite que, dada la gran facilidad de engendrarse en el cuerpo el Ba SO⁴, la muerte ocurre por las embolias pulmonares que este forma.

Nosotros no comprendemos que la terminacion funesta se esplique satisfactoriamente en el hombre por la mio-parálisis pura, sino por ella y las flógosis viscerales, aunque bien comprobadas, difíciles de determinar como mecanismo íntimo de la presencia del compuesto bórico en la sangre y en los territorios celulares muy ricos en vasos. Debe buscarse el Ba. en la orina, bilis, etc. (Or. Tidy.) y sus compuestos no se destruyen en los cadáveres inhumados (Dr.).

§ 449. El *Acido Hidrofluosilicico* precipita esos compuestos en blanco cristalino insoluble. El $K^2 O^7 Cr^2$ precipita en amarillo, soluble en exceso de ácido. Los Carbonatos alcalinos precipitan en blanco. El ácido del compuesto se revela atendiendo á lo espuesto en su estudio respectivo. (*Vide ante.*).

§ 450. Cuando se haya ingerido la Barita cáustica, nos aseguraremos previamente de la reaccion alcalina del contenido intestinal, y extraida por el alcohol, se tomará el residuo de la evaporacion redisuelto en Aq., para que reaccione como álcali poderoso y bajo la influencia del CO^2 precipite el $Ba CO^3$, fácil de reconocer (Dr.). Siendo muy general la opinion de que los compuestos báricos solubles se transforman en $Ba SO^4$ en la economía, creemos que en el peritaje deben los analistas asegurarse de cual sea el compuesto ingerido, reconociendo las vias de entrada, habituales ó no, de los venenos, por cuanto al tratarse del aislamiento del agente en los parénquimas, aun en estado de sulfuro, probará esto solo el envenenamiento ó intoxicacion por una sal soluble.

Las materias sospechosas que contengan una sal soluble en Aq. ó líquido ácido, se ponen en digestion en estos, se dializa, se tratan por el *Carbonato de amonio*, que precipita en blanco; se filtra, lava y redisuelve por H Cl, se evapora en b. m. redisolviendo á gotas de Aq. destilada, y se reaccionará el $Ba Cl^2$ contenido (Dr.). Para analizar las vísceras se calcinan hasta incineracion en un crisol, se tratan las cenizas que contengan Ba O ó Ba S. por el Aq. ó el $NO^3 H$, se filtra, y en los líquidos se reconoce la BaO; precipitando por el *Sulfato de Sosa*, los licores sospechosos, se transforma el $Ba SO^4$ obtenido en BaS.; calentándole al rojo moreno con carbon durante media hora y por el $NO^3 H$, conviértese el uro en nitrato, y en esta sal se caracteriza la base en cuestion (Or.).

§ 451. El $Ba CO^3$ ha producido la muerte á la dosis de 1 dracma en dos casos (Ta.), pero en el caso del Dr. Wilson media taza de tomar té, del veneno pulverizado y mezclado con Aq., tomado por una jóven, despues de un ayuno de 24 horas, no la produjo; deduciendo por ello que es menos temible que el $Ba Cl^2$; de este tomó 32 gram. otra jóven, equivocándolo con el sulfato de sosa (Sal de Glauber) y espiró en una hora (*Jour. of Sc. an. Ar.* 1818); en el caso del Dr. Tidy tomó un sujeto una cantidad de «fuego verde» equivocándolo con flores de azufre, equivalente á $\frac{1}{4}$ de onza de $Ba 2 NO^3$. (*Med. Pres. an. Cir.* 1868) matándole en 6 horas y $\frac{1}{2}$. Rabuteau cita otro sin detalles del (*Jour. de Pharm.* 1872). El

del Dr. Lagarde es interesante, hubo *quid pro quo* con el Sulfovinoato de sosa y el paciente falleció al día siguiente de ingerir unos 40 gram. escasos, al parecer, del Acetato; en cambio otro curó despues de tomar cerca dos gram. (*Un. Med.* 1872). Kennedy ha demostrado que pocas personas pueden soportar más de $\frac{1}{8}$ de gr. (*Lancet* 1873); por el nitrato fallecieron varios en Inglaterra.

A los que lean el Opúsculo del Profesor de Farmacia de la Universidad de Bonn, publicado con el título de «Toxicología Química» no les recomendamos la inculca manera con que trata al ilustre Orfila, á propósito de la BaO; porque como espresion crítica, si mala es en la forma peor es en el fondo, y entre escritores serios ella sola se califica, tratándose de una eminencia hasta ahora respetada por todos los que se estiman en algo como hombres de Ciencia. «A moro muerto gran lanzada» diríase en Español, considerando la *perspicuidad* que tiene el buen farmacéutico Teuton en Fisiología, y la *competencia* que se abroga en materias experimentales, propias sino exclusivas del Laboratorio de Biología.

SALES DE ESTRONCIANA.

§ 452. Poca importancia tienen al presente en Toxicología, por mas que en el terreno experimental, Pelletier, Blumenbach, se hayan ocupado de ellas, y Gmelin fija «que 10 gramos de SrCl² inyectados en la yugular de un perro no causaron efecto, y 40 dracmas, lo propio en el estómago de un conejo; necesitándose $\frac{1}{2}$ onza para matarle; que 2 dracmas de SrCO³ no le dañaron á otro, y que igual cantidad de Sr²NO³, disueltas en 6 p. de Aq., causaron en otro frecuencia y dureza del pulso y diarrea fuerte». (Chr.), pequeñas dosis en las venas sin efecto, pero 40 gr. paralizaron el corazon en 15 segundos. (Blake). No constan experimentos de Orfila sobre estas sales; y Rabuteau aunque menos activas, las cree semejantes á las de Ba. cuando son solubles, y esto se comprende bien; lo que no comprendemos es «que esas sales y las de Ca no sean venenosas porque sus sulfatos son un poco solubles» (Mohr.); á menos que el traductor francés del Opúsculo Químico, no haya interpretado tan exactamente este párrafo como los subsiguientes, con honores de sátira biológica contra el esclarecido hijo de Mahon.

COMPUESTOS DE CALCIO.

§ 453. Son de poco interés en Toxicología, estos cuerpos segun

se vé en los clásicos de todos los países; prescindiendo algunos por completo hasta de citarlos.—Baltasar Timaus, cita el caso de una muchacha enferma de Pica, la cual comió una cantidad de Cal viva, sintiendo dolor y ardor en el vientre, garganta dolorida, boca seca, sed insaciable, dificultad de respirar y tos, pero curó. (*Casus Medicinales*). Un niño de 3 años, comió una cantidad fuerte, y tratado por el Dr. Lion, pudo restablecerse en 8 días. (*Casp. Wochen*. 1844) Plenck dice que introducida en el estómago causa con su fuerza cáustica la inflamacion y corrosion del mismo, de ahí ardor, sed insaciable, cardialgia, retortijones de vientre, espasmos, convulsion, y muerte. Gmelin supo de un niño que tragó alguna Cal en un pastel de manzana, y murió en 9 días, sintiendo sed, quemazon en la boca, dolor quemante de vientre y constipacion obstinada.

Por lo que antecede, deberíamos estudiar este veneno entre los cáusticos, al lado de los álcalis mas poderosos, pero por el experimento de Orfila y los de Rabuteau y Ducoudray, se ha venido en conocimiento de que debe figurar entre los mio-paralíticos, y que el CaCl^2 injectado en la sangre, obra en igualdad de dosis de un modo casi igual al KCl . Como purgante es peligroso, puesto que absorvido produce vértigos, temblores en todos los miembros, postracion general con pulso pequeño y espasmódico. (Richter). Un perro murió despues de tragar 14 gram. de este cloruro, estando la mucosa estomacal ingurgitada de sangre, negra en algunos puntos y cubierta de una mucosidad viscosa. No es un veneno enérgico en el estómago; obra á modo de la Potasa y la Sosa, pero con menos energía (Or.). Aplicado al exterior, sólido ó diluido, es corrosivo y su accion se ha comparado al agua de Javelle (Gal.) recordaremos á este propósito que con el nombre de *Bleaching Powder* se usa para el blanqueo y lavado, una mixtura de cloruro é hipoclorito de cal.

§ 454. En caso de tener que asistir á un intoxicado, recomendamos los medios expuestos al tratar de los Cloruros; el aceite, mucilagos, ácido carbónico y los acidulos, son recomendados por Plenck. Lion provocó la emesis con polvos de ipecacuanha y el oximiél escilitico, con alguna dificultad; luego una emulsion con aceite de almendras dulces, sanguijuelas al vientre y cataplasmas emolientes.

§ 455. El CaO es blanco grisiento, sabor cáustico y ligeramente soluble en Ag ; en disolucion fuerte ó débil, azulea el papel rojo de tornasol; precipita en blanco por CO^2 , y se disuelve fácilmente en exceso de este. El $\text{C}^2\text{O}^3\text{H}^2$ le precipita tambien, pero no se disuelve en exceso del ácido y si por el NO^3H .

§ 456. La albúmina, gelatina, leche y caldo, no ocasionan cambio en el Aq . de CaO ., el vino rojo es precipitado en violeta, el té en rojo de ocre y la bilis humana en moreno; estos datos de Orfila, tie-

nen su importancia en el análisis químico pericial, ya que desde luego se comprende que en un caso práctico, los de carácter cualitativo han de ser muy controvertibles, tratándose de una base natural formadora en nuestra economía de un importantísimo sistema, y estando en la sangre, saliva parotídea, orina, etc., como carbonato, fosfatos varios y fluoruro; sin olvidar que en el estado morbozo queda mucho que estudiar en estas materias de principios inmediatos inorgánicos, aumentados ó disminuidos durante los padecimientos agudos y crónicos.

COMPUESTOS DE ALUMINIO.

§ 457. A pesar de que en varios AA. ingleses y americanos no constan estos cuerpos, no hay mas que ver la importancia que han tenido en Francia desde Orfila y Devergie, acrecentada con las observaciones de Tardieu y otros, para comprender lo inmotivado de tal eliminacion, y la necesidad de darles un lugar al lado de los cáusticos paralizantes, alcalinos y térreos.

El *Sulfato de Aluminio* $Al^2 3 SO^4$ cristalino en láminas delgadas, nacaradas, elásticas, solubles en Aq., apenas en alcohol, de sabor azucarado y astringente, tiene reaccion ácida y obtiéndose en Tintorería para preparar el Alumbre, y no consta estudio alguno toxicológico del mismo; unido con otros sulfatos alcalinos se forma la notable série de los Alumbres, cuyo tipo es el de Potasa.

El *Sulfato de Aluminio y Potasio* $Al^2 K^2 4 SO^4 + 24 H^2O$, ó Sulfato doble de alúmina y potasa, ó Alumbre de potasa, ó comun, ordinario, ó simplemente *Alumbre*, cristaliza en octaedros regulares, eflorescentes al aire hácia la superficie en verano; de sabor astringente, ácido y dulzaino; soluble en 14 ó 15 p. de Aq. fria, y en un poco más de su peso en la hirviente; calcinándole á un calor suave en un crisol, hasta que no se hinche ya, pierde casi toda el Aq. y una porcion de $SO^4 H^2$, y se obtiene el *Alumbre calcinado* de las Farmacias.

§ 458. Siendo el *Sulfato Aluminico-potásico* el que se ha estudiado hasta aquí en Toxicología, veamos que se sabe por esperimentacion: 28 gram. del cristalino y otros tantos del calcinado, cuando no se ligó el exófago no mataban los perros, porque el vómito muy pronto espoliaba el veneno; 26, y 94 gram. del segundo produjeron debilidad, abatimiento, crecientes hasta la muerte, ligado el exófago (Or.); menores dósis la causaron tambien, siendo más

activo el calcinado (Devergie), 1,5 gram., 3 gram. del Sulfato neutro de Al., disueltos en 20 gram. Aq. destilada, inyectados en las venas de dos perros, paralizaron prontamente el corazon (Rab.), pareciéndole á este A. que se trata de un tósigo mio-paralítico.

En las víctimas que han ingerido el Alumbre comun, se han presentado además de la sensacion dolorosa quemante de las vias digestivas, vómitos abundantes, cólicos violentos, diarrea, siendo muy grave que falten esta y aquellos, hay fenómenos de gastro-enteritis; si hubo absorcion el enfermo se postra, el pulso aunque acelerado pasa á intermitente y filiforme, hay perfrigeracion, lipotimias y muerte en pocas horas; si por el contrario no se absorbió, desaparecen los síntomas ocasionados por el contacto en dos ó tres dias. De acuerdo con Dragendorff no opinamos que los daños deban referirse al $SO^* H^2$ contenido (Tar.), sino que en vista de lo establecido por Mialhe y los experimentos todos, debe entenderse de otro modo la accion de los compuestos aluminicos solubles y difusibles en nuestra economía. Es sabida la gran facilidad con que forman juntamente con los albuminoides coágulos insolubles en Aq. pero solubles en un exceso de cualquiera de los factores, y resultando bien probado el transporte del agente á los parénquimas viscerales, además de su accion local, tienen otra de mayor monta en Toxicología, que es la general, resultando esta al parecer paralizante de los músculos. Las dosis cortas y repetidas producen un catarro intestinal crónico, y el que no engendre enfermedades profesionales, á pesar de lo muchísimo que en varias industrias se usa, tal vez se explique por el poder emético y esa coagulacion prévia de los humores periféricos, ambas circunstancias garantía de defensa contra la intoxicacion lenta.

Conviene no olvidar que ciertos panaderos emplean el Alumbre porque les permite panificar harinas averiadas, á fuerza del Aq. que con aquel admiten estas, y aunque poca cantidad basta para ello y no se tiene como venenosa, debe pensarse el fraude con todo el rigor de la Ley, suponiendo que la Higiene pública se practique asiduamente por las autoridades, encargadas de velar por la salud de los habitantes de centros populosos.

§ 459. Para oponerse á los fenómenos de absorcion, se comprende que debe favorecerse el vómito ó provocarle á todo trance, despues de ingerir mucha leche, por si resulta probada la afirmacion de ser insoluble el coágulo con la caseina; juzgamos oportuna en alto grado la asociacion de la Magnesia calcinada (Van Hasselt); puede ensayarse la Magnesia hidratada, una solucion débil de Car-

bonato de amoniaco (Ta.); el Aq. de Cal podrá darse con ventaja (Gu. y Fe.), y se cumplirán todas las indicaciones reclamadas por el estado del paciente del mejor modo posible, con sujecion á los datos biosc6picos antedichos.

§ 460. En las Autopsias mencionadas por Tardieu (1863) resultó que en la mucosa intestinal de un niño de 3 años, se observó una irritacion reciente; en las por Lafont (1873), en el est6mago várias placas rojo-violáceas, por infiltracion sanguinea sub-mucosa, con inflamacion general de todo el tubo intestinal; pulmones muy congestionados, corazon lleno de sangre fluida y nada en las demas vísceras; en las por Hicquet (1873) inflamacion de toda la superficie peritoneal con serosidad morena, venas meseraicas con sangre negra, endurecida; exudacion roja de la túnica peritoneal del intestino delgado; est6mago retraido, gris al exterior; venas con sangre ya mencionada, la mucosa gris, arrugada, desorganizada, endurecida hácia el piloro; duodeno retraido, gris por fuera, pizarreño por dentro, el intestino delgado con dos placas gangrenosas ovales de 10 y 15 centim.; pleuras con gran cantidad de serosidad sanguinolenta; corazon con coágulos blandos, color de gelatina de grosella; boca, faringe y ex6fago con una capa gris, descamándose fácilmente, lengua hinchada; senos cerebrales sin sangre, venas meníngeas con poca; substancia nerviosa sana y de consistencia pronunciada.

§ 461. Con una disolucion de $Ba\ 2\ NO^3$ se revelará el $SO^4\ H^2$, precipitando en blanco, insoluble en Aq. y en $NO^3\ H$. La Potasa y la Sosa dan un precipitado gelatinoso, soluble en exceso de reactivo. Con el $2K\ Cl$, $Pt\ Cl^4$ se demostrará la $KO\ H$.

§ 462. Para descubrir el Alumbre ó Sales solubles de Al. puede emplearse cualquiera de los procedimientos genéricos de carbonizacion, sea con un ácido y el $K\ Cl\ O^3$ (Dr.); ó evaporar los materiales sospechosos gástricos hasta sequedad, en cápsula de porcelana, luego agitar con él $\frac{1}{4}$ de su peso de $SO^4\ H^2$; carbonizando, el carbon pulverizado tomado con Aq. hirviente se filtra despues, y el liquido incoloro ha podido dar á la hora de reposo los cristales caracteristicos (Or.). Las vísceras cortadas en pedazos, hervidas 1 hora en Aq. acidulada con $SO^4\ H^2$ y tratando el licor de ensayo conforme queda espuesto, se aísla el veneno igualmente. Para la apreciacion cuantitativa véase lo que aconseja Dragendorff.

Con respecto al pan sofisticado debe incinerarse, y tratarse el producto con Aq. hirviente, etc. Hadon en uno que contenia 58 centi-

gram. por kilogr. demostró el veneno, empapando el alimento durante 12 horas en una decoccion de palo-campeche y exponiéndole al aire tomó un color purpúreo; el bueno, ordinario solo adquiere color anaranjado en la superficie. En los vinos se descubrirá, incinerando el residuo de la evaporacion de ellos; la ceniza se trata con el $\text{NO}^3 \text{H}$ ó HCl , se filtra y hierve con la KOH , y en este licor filtrado y tratado por el $\text{NH}^4 \text{Cl}$ se deposita el AlO puro; este procedimiento es sensible al $\frac{1}{1000}$ (Romei y Sestini).

§ 463. En el Niño citado 90 gram. causaron la muerte al poco tiempo (Tar.) éste y Lhoste en el proceso de Maria Roussel de Bayona (1873) concluyeron que de 15 á 20 ó 30 gram. pueden determinar en una persona adulta accidentes graves y hasta la muerte. En el caso del Dr. Hicquet un hombre de 57 años, por equivocacion, creyendo purgarse con Sal de Epsom, tomó de una vez cerca de 30 gram. en un cubilete de Aq. fria, muriendo ocho horas despues. Merecen reflexionarse, no obstante, los datos recogidos por Orfila en su conclusion 5.^a, desde Boerhaave hasta Kapeler, respecto á dosis medicamentosas, de 12 gram. por toma, y de 24 gram. al dia en la Raphania, usadas por este último.

CLORURO ESTAÑOSO. Sn Cl^2 .

§ 464. Dicloruro de Sn, Protocloruro, *Sal de Estaño*. Anhidro es brillante, de fractura vítrea, es volátil. *Hidratado* puede cristalizar en octaedros voluminosos, se deposita á veces de sus soluciones en láminas micáceas ó en prismas blancos, que fácilmente amarillean; su sabor es estiptico; en el comercio se halla cristalizado en agujas transparentes; expuesto al aire húmedo absorbe pronto O. transformándose en una mezcla de tetra y oxi-cloruro estánnicos, sobre todo en soluciones débiles. Es muy soluble en Aq. y produce baja de temperatura al realizarse esa union; hidratando mucho se descompone, enturbiándole el oxi-cloruro $\text{Sn Cl}^2 \text{Sn O}$ y quedando disuelto con clorhidrato de cloruro, pero la presencia del K Cl y del $\text{NH}^4 \text{Cl}$ y la adiccion de HCl impiden esta mutacion; forma fácilmente cloruros dobles con los cloruros alcalinos; siendo grande su afinidad para con el O. y el Cl. transfórmase en ácido Estánnico y en *Cloruro Estánnico*, Sn Cl^4 , tetra ó bi-cloruro de Sn.; licor humeante de Livabius, liquido incoloro ó amarillento si hay Cl. libre, da humo blanco al aire hidratándose, densidad 2,28., grande es su

afinidad para el Aq., desarrolla calor formándose un hidrato cristalizabile; el alcohol le descompone formándose oxiclورو y éter. Ambos cloruros tienen numerosas aplicaciones en la Industria, para la preparacion y fijacion de colores en la Tintorería y sirven para otras Artes. El mineral *Cassiterita* (Sn O.) procede de varios países: España, Cornouailles, Sajonia, Bohemia, Méjico, Indias. Una mezcla de estos dos cloruros se vende en Inglaterra y Estados-Unidos con el nombre de *Dyer's Spirit* (espíritu para los tintoreros) (?), é importa no olvidar que el Sn. del comercio no es puro, por contener As. y además Fe. Pb. Sb. Cu. y W, (tungsteno).

§ 465. Para hacernos cargo de los conocimientos clínico-bioscópicos, existentes al presente, si registramos detenidamente los clásicos, se vé que el Sn Cl² es el que tan solo ha causado víctimas, aunque en corto número; en el caso del Dr. Guersant, varios miembros de una familia ingirieron ese cuerpo, por haber confundido la cocinera un paquete con el de la sal comun; todos tuvieron cólico, algunos diarrea, ninguno vómito y curaron en dos días, aun aquellos que, no solo habian comido sopa sino además cocido, aliñado en el acto con nuevo Sn Cl², equivocándolo á su vez. Orfila consigna el siguiente síndrome: sabor acerbo, metálico, insoportable, constricción faríngea, náuseas, vómitos, epigastralgia, propagándose á todo el abdómen; cámaras abundantes, dificultad respiratoria; pulso pequeño, apretado, frecuente; convulsiones en los músculos de los miembros y cara, á veces parálisis; tales son los espantosos síntomas á que dá lugar, seguidos casi siempre de muerte. El caso de un suicida referido en el *Medical Times*, pierde de su valor en concepto de Christison, y nosotros no podemos opinar, con respecto á su autenticidad, mas que en sentido dubitativo. Un sujeto de 60 años hizo desecar sal húmeda en un plato de Estaño, colocado sobre una estufa; luego mojó pan en un asado, puesto en el mismo plato, sintiendo muy pronto calor y frio, cefalalgia frontal y occipital, epigastralgia violenta, estómago hinchado y doloroso á la presion, lengua con una capa espesa amarillenta, pulso acelerado, astriccion; siendo lo más característico: una salivacion fétida, encías grisientas, pequeños abcesos saniosos en el borde de la lengua y en los carrillos.

Como datos experimentales: 6 gr. inyectados en la yugular de un perro, le mataron en 1 minuto; 2 gra. por *tetanus* á los 15 minutos, y $\frac{1}{2}$ gr. en 12 horas, produciendo somnolencia y catalepsia. De 18 á 44 gr. por la boca, mataron en 1, 2, 3 días, observándose grandes esfuerzos para vomitar y una gran depresion; 8 gram.

aplicados sobre la herida del dorso en un perro pequeño, causaron una escarificacion, muriendo el dia 12, sin haber presentado otro sintoma que un estado de abatimiento y languidez (Or.). Una dracma de SnO no causó efecto á un perro (Schubarth).

¿El Sn. es venenoso, debemos preguntar ahora? Bayen y Carlad por sus esperimentos le declaran inactivo, y con Orfila y Christison viene aceptándose esta opinion, esceptuando Mialhe, quien cree que la intoxicacion por el Sn. metálico, no solo es posible, sino indubitable, apoyándose en que permaneciendo tiempo suficiente en la economía, puede clorurarse, puesto que es tan ávido de combinaciones como los Hg. Pb. y As.; nosotros propendemos á este modo de ver, á cuyo fin van algo detalladas las afinidades de los cloruros espuestos en el § 464. Como apreciacion del peligro que llevan en las familias el empleo de utensilios estañados, atribuyéndose al Pb. y no al Sn., decimos que faltan estudios comparativos para decirse en buena Toxicología experimental, y se debe á ese estado de cosas el silencio que unos AA. guardan para los compuestos de Sn. y la concision con que otros los tratan.

Porque los datos bioscópicos presentes, deben tener más importancia en lo futuro, que ahora, hemos dado una mayor estension calculada al estudio critico de los mismos.

§ 466. Orfila propone la leche como contraveneno bien probado del Sn. Cl², Mialhe el Protosulfuro de hierro hidratado, siendo urgente favorecer ó establecer la emesis; ambos agentes producen un compuesto insoluble, apenas ó nada venenoso; el primero de estos AA. recomienda además los antiflogísticos generales y locales, con unas lavativas emolientes y narcóticas, en caso de flogosis abdominal, y en caso de sintomas nerviosos alarmantes no deben descuidarse los opiados y antiespasmódicos ménos irritantes. En el sujeto citado la salivacion se combatió con el Cloruro de calcio, la gastritis con antiflogísticos y extracto de belladona, y la constipacion con aceite de ricino (*Cans. Jahr.* 1851).

§. 467 En las Autopsias se ha averiguado que las lesiones se parecen mucho á las de otros irritantes, y especialmente el Hg Cl², con la mucosa estomacal é intestinal curtida, negruzca, rojo de sangre, ulcerada y la muscular tambien, siendo tan violenta la inflamacion, que hay extravasaciones venosas entre estas membranas, formando manchas negras. Faltan esperimentos destinados á fijar las lesiones, que dicen relacion con los estados neuróticos y musculares, ya conocidos y por conocer á esta fecha, en su mecanismo íntimo.

§. 468. El H^2S precipita el $Sn Cl^2$ con color de chocolate obscuro; el *Sulfhidrato Amónico* tambien, redisolviéndose en escoco de reactivo el precipitado. El $Au Cl^3$, da un precipitado purpúreo hermoso, llamado *púrpura de Cassius*. Un fragmento de Zn . precipita Sn . metálico en una forma arborescente, con disposicion rectangular de las ramas (Gu. y Fe.).

§. 469 Para separarle de las materias orgánicas, puede seguirse el procedimiento de Fresenius y Babo, operando en una retorta, por ser volátil el cloruro formado $Sn Cl^4$; este se precipita por el H^2S en amarillo pálido $Sn S^2$, soluble en todos los sulfuros alcalinos; el Sn . metálico se separa por el Aq. caliente, y reducido en forma de granos, estos pueden guardarse como pieza de conviccion; en un mortero de ágata se dejan aplastar; el HCl que ya en frio y mas en caliente las disuelve, sirve para distinguir este veneno del Sb .; los $Sn S^2$ y $Sb^2 S^3$ son tambien solubles en HCl , y en esto se distinguen del $As^2 S^2$.

§. 470. Relativamente á las dosis tóxicas opinamos que faltando casos prácticos en Medicina forense, siendo limitados los experimentos en irracionales, y no lográndose acuerdo absoluto entre los escritores contemporáneos, en cuanto á la inocuidad del Sn . metálico y de algunos óxidos del mismo, debemos por el momento tener muy presentes los caracteres fisico-químicos de la «Sal de estaño» cuando pura, en esfera de actividad dentro del estómago con nuestros humores; esto por lo que se refiere á los estragos á distancia, que en cuanto á los tópicos, nada debe añadirse á lo expuesto, considerándole un cáustico poderosísimo, en relacion con su grado de concentracion y pureza. Si contiene As . falta averiguar todo lo que ocurre, del dominio de la Toxicología.



§. 471. Tartrato de Potasa y de Antimonio, Tartrato de Antimonyl y Potásio, Emético, Emético Potásico, Tártaro Estibiado, *Tartras stibico-potassicus*; con todas estas denominaciones se conoce el cuerpo descubierto por Adriano de Mynsicht (1631) y preparado muy bien por Glauber (1648); cristaliza en el sistema ortorrómbico; circula puro en cristales octaédricos con base rómbica,

grandes, transparentes, incoloros; de sabor dulzaino al pronto, luego estíptico, metálico, nauseabundo, algo florescentes á temperaturas ordinarias; usualmente en las tiendas se vende en polvo blanco amorfo; el peso específico del cristalino es de 2,588 (Buignet) ó 2,607 (Schiff); la $\frac{1}{2}$ molécula de Aq. de composicion, la pierde á 100°, pero se deshidrata en parte al aire, y se pone opaco. Las bases dan precipitados incompletos y son solubles en el ácido tartárico; los HCl, SO^4H^2 , NO^3H dan en las soluciones, precipitados blancos de subsales de Sb., solubles en exceso de aquellos; Fe, Zn, Sn, ponen en libertad el Sb. del Emético; con las sales de Ca, Sr, Ba, Pb, Ag. produce precipitados blancos de emético cálcico etc., por doble descomposicion; el Tanino le precipita en blanco, el Fe^2Cl^6 en amarillo y son muy sensibles estas dos reacciones.

Esta Sal néutra es soluble en 14,5 p. de Aq. fria y 1,9 p. hirviente (Henninger), en 12 á 14 p. Aq. á temperatura ordinaria y menos de 3 p. hirviente (Brandes); esa solucion da precipitado cristalino por el alcohol; este no disuelve el Emético. Debe tenerse muy en cuenta que el emético vendido en las tiendas, en polvo blanco ó cristales blanco-amarillentos, eflorescentes, puede contener restos de As., procedentes ó del metal Sb. ó del SO^4H^2 empleado en su manufactura; en el sulfuro aleman y francés, existe $\frac{1}{60}$ á $\frac{1}{20}$ de su peso de As. el Sb. metálico, contiene de $\frac{1}{50}$ á $\frac{1}{200}$. (Ta.); en los primeros cristales obtenidos no existe, pero en los mayores, principalmente formados en el líquido-madre, sí. (Martius. Gmelin). Orfila opina que los efectos muy deletéreos observados con el Sb. metálico, probablemente eran debidos al As. contenido en él. En Inglaterra se usan los *polvos de James* y el vino antimonial, que no están exentos de As., aunque es escaso.

§. 472. No es fácil describir un síndrome de la intoxicacion por el Emético, por razones muy conocidas de todo el que ejerce la práctica médica, y aun para el mismo alumno toxicólogo, en plena posesion del conocimiento terapéutico de tal agente y demás antimoniales. Nosotros distinguiremos entre el estado sano y enfermo de las víctimas, y entre las formas agudisima, aguda y crónica del *estibismo* (?); no abandonando la esposicion crítica, única posible, tratándose de un punto tan controvertible como lato en Medicina.

Que existe una forma *agudisima* no lo escriben los AA., pero lo establecen hechos tales como los de los Doctores Wormley, Ellis, Pollock, y el del *Monthly Journ.* (1850): un muchacho muerto en 1 hora, una señorita de 21 años en 7 horas, un hombre robusto y sano de 30 años en pocas horas, y un correo italiano en 7 horas.

Suponiendo que se compare este estado tóxico al cólera, llamándole *cólera estibiado*, es fuerza añadir: que solo cabe comparacion con la forma fulminante del mal epidémico, y por lo tanto averiguar cual sea el modo de morir de esos sujetos, que á nuestro entender debe ser por asfixia. «Uno de los caractéres mas remarcables de la forma aguda, es que, apesar de la violencia y gravedad de los síntomas, en el momento en que el colapso y la depresion parecen indicar una amenazadora disolucion, existe un asombroso poder de recobrar la salud; cuando la fuerte dósís administrada es única, el caso se decide pronto por la muerte ó la curacion, y mejor en este sentido último, cuando el tratamiento es rápido y apropiado; al contrario de lo que sucede cuando se trata del arsénico » (Ta.) Esta apreciacion semeiótica no tiene rival, en la literatura médica contemporánea referente al Emético, y está por completo en relacion con la forma fulminante que admitimos.

Pereira, con la perspicacia del clásico, reasume exactamente lo que se sabe de los efectos constitucionales en estos términos: «cuando las dósís son un tanto crecidas: escita náusea, frecuentemente con vómito, deprime las funciones nerviosas, relaja los tegidos, (especialmente las fibras musculares) y ocasiona una sensacion de gran debilidad y aniquilamiento.»

Ahora falta averiguar: como influyen la dósís y las condiciones individuales, en la terminacion del padecimiento per-agudo, en el sujeto sano y cuando el intoxicado estaba ya enfermo; al lado de las contra-indicaciones del Tártaro emético, deben fijarse las circunstancias higidas de resistencia al estibismo monodósico. No basta saber que es mas curable éste que el arsenicismo, se hace indispensable profundizar el mecanismo íntimo de los fenómenos tóxicos, realizándose en la masa sanguínea, y en el seno de los sistemas nervioso y contráctil. Cuando los fisiólogos, guiados por el Método experimental, averigüen lo que acontece en el estibismo per-agudo, la Teoría farmacodinámica del tártaro emético, no estará á merced de las controversias de Broussaistas y de Rasorianos, ni á disposicion de los ecléticos. Esta es nuestra humilde opinion.

El síndrome de la forma *aguda*, lo forman un sabor metálico al tragar, con calor, constriccion y dolor de la boca y fáuces, con náusea, vómito violento y continuo, diarrea profusa, muy flúida, biliosa, en algunos casos faltan ambas espoliaciones; lo cual aumenta en general la intensidad de los otros síntomas (Or.); dolor quemante en el estómago é intestinos, mucha sed, meteorismo, piel fria, sudor viscoso, fuertes calambres en las estremidades, pulso frecuente, pequeño y débil, imperceptible; respiracion penosa, vérti-

gos, pérdida del conocimiento, gran debilidad; las grandes dosis producen en ocasiones la insensibilidad, como uno de los primeros efectos; la muerte puede ocurrir en pleno colapso, pero á veces va precedida de delirio, convulsiones y espasmos tetánicos ó clónicos. La orina generalmente aumentada en cantidad, habiéndose observado en ocasiones ser dolorosa su espulsion, ó escasa, sanguinolenta y hasta suprimida.

«Caracterizan la forma *crónica*: gran náusea, vómitos líquidos, mucosos y biliosos, gran depresion y postracion de fuerzas; diarrea aguanosa, seguida amenudo de astriccion, pulso pequeño, contraído y frecuente, pérdida de la voz y de la fuerza muscular; frialdad de la piel, con perspiracion pegajosa, ocurriendo la muerte en completo aniquilamiento. En esta forma el Sb. puede demostrarse en la orina, por el procedimiento de Reinsch; y existen varios casos criminales de esta índole.» (Ta.); la ictericia, los síncope y la erupcion pustulosa, se presentan amenudo en la misma (Tar.) Los experimentos del Dr. Nevins, tienen importancia en Medicina legal, para conocer los efectos de la intoxicacion polidósica en el hombre.

Al llegar á esta altura del estudio bioscópico, diremos que experimentalmente Magendie, Orfila, Millon, Larveran y otros han demostrado la difusibilidad pronta y la penetracion universal del Emético en la economía, reduciendo los tegidos al último grado de emaciacion; pero interviniendo la muerte en medio de un cortejo de síntomas nerviosos, que indican el asiento principal del veneno, y que el metal lo mismo se condensa en el cerebro, que alcanza los tegidos celular y oseó; la accion irritante del Emético se vé particularmente sobre el tegido pulmonal y la mucosa digestiva, desde el cardias al ano; que la vida se prolonga en los animales, cortándoles uno, y mejor los dos pneumogástricos; Campbell no halló los pulmones inflamados, Rayer vió ocurrir la muerte sin inflamacion alguna en los animales, Saikowsky de Moscou, ha observado que puede producir la esteatosis.

Reasumiendo, estas tres formas del estibismo entrañan otros tantos modos de morir, relacionados estrechamente con la accion local y á distancia propia del agente, segun las circunstancias de un hecho: como dosis empleadas, calidad orgánica del intoxicado y socorros médicos, posibles ó empleados.

Los efectos que, la aplicacion del Emético al tegumento esterno puede ocasionar, son además de muy sabidos (*ecthyma stibiatum*, *pustula stibiata*), de poco interés en Toxicología, ya que solo existe un «se dice» caso mortal, por aplicacion de una pomada sobre

un cáncer. Dado que el Sb. se elimine por el tegumento externo, produciendo el *stibialismus cutáneos* en los genitales, muslos, brazos, dorso, parecido á una erupcion variólica apiréctica, y llegando hasta la necrosis del cráneo (Langermann), no tiene primera importancia dentro de los tres síndromes existentes, como punto de patogenesia experimental.

Dejamos intacta la cuestion de la tolerancia en el sujeto enfermo, para cuando nos ocupemos de las dosis letales, registradas en general, y de un modo absoluto y relativo, en Toxicología.

§. 473. ¿Cuenta la Terapéutica con algun contraveneno, antidoto ó antagonista del Tártaro emético? Están de acuerdo casi todos los AA. en lo establecido por Bertholet y Luchtman (*vide* § 91) con respecto á los quinados, y los que contengan tanino: la nuez de agallas, el té verde, la corteza de roble, etc. usados como contraveneno, por dar lugar á compuestos insolubles. Gubler es el único que señala el ópio y los estimulantes difusibles, como antidotos dinámicos, si bien es cierto que todos los toxicólogos ingleses y americanos, recomiendan el primero como muy útil, y Orfila aconseja que se ponga en uso, si los vómitos fuesen excesivos, sobre todo en los individuos de temperamento nervioso; pero ante todo fija, que en esta especie de envenenamiento, el hombre de arte debe sobre todo atender á los efectos producidos «en el individuo que ha tragado el Emético.» Se ve pues, que en la forma agudísima, deberá atenderse á los fenómenos de asfixia inminente, por paresia circulatoria y aniquilamiento muscular, favoreciendo el vómito, si fuere escaso, usando la bomba gástrica en caso de ser nulo, y visto que tampoco se obtiene en la práctica mecánicamente, ni con eméticos, los estimulantes de todos géneros tendrán aplicacion *intus et extra*, á no estar contraindicados, por una flógosis gastro-entérica y el estado de las primeras vías; el ópio servirá para modificar el dolor y oponerse acaso á los fenómenos viscerales, citados ya; no vemos inconveniente en que se apele al café, á los neuroesténicos mas probados, sales de quinina, sobre todo el valerianato, etc.

En la forma aguda, no olvidando nada de lo expuesto en el §. anterior, deben cumplirse las indicaciones sin precipitacion, graduando, segun convenga, las cantidades y las tomas, con sujecion al caso práctico y al momento de nuestra intervencion. Recordando que Orfila, ha podido observar comparativamente, la eficacia de los diuréticos, deberemos administrarlos, sin que por su naturaleza puedan coadyuvar á la parálisis circulatoria, y creemos que

las tisanas mucilaginosas, podrían hacerse estimulantes del riñon, á beneficio de extractos ó jarabes adecuados y de procedencia vegetal. Solo en casos contados, creemos que estarán indicados los antiflogísticos locales y generales, cuando dominan y se hagan imperiosos los fenómenos flogísticos en el pulmon, esófago y estómago, segun indica Orfila.

Contra la forma crónica, se comprende que no es fácil aconsejar otros recursos, que aquellos buenamente indicados y genéricos, capaces de contribuir á la espoliacion lenta é intermitente del veneno, ya reducido á metal, segun se desprende de lo dicho por los AA., evitando que se reabsorva desde la bilis, y activando su espulsion con la orina.

Faltan por completo noticias de lo que deba hacerse, en el desgraciado caso de que en un enfermo, los límites de la tolerancia se rebasaran, pasando el paciente á la categoria de intoxicado; pero aun así, recomendaríamos, en principio, todo lo expuesto al ocuparnos de la forma agudisima, empleando los escitantes difusibles, mas enérgicos y los demás medios no contraindicados. ¡Quién sabe si las corrientes eléctricas ascendentes, ó sobre los pneumogástricos, permitirian ganar tiempo, y con ello al posibilidad de ensayar nuevos recursos de todo género!

§ 474. De los datos necroscópicos, recopilados en las obras de consulta, debemos decir: que son poco numerosos y de tal carácter, que á nuestro entender no permiten afirmaciones concluyentes en Medicina Legal. En los casos fulminantes como el del Dr. Ellis se comprende, que no hubiera lesiones en los órganos abdominales, pero es de lamentar que no se inspeccionara el encéfalo; de los otros tres citados no hay datos autópsicos. La inspeccion de otros cadáveres cuando la dosis fué muy alta, ha dado á conocer: la posibilidad de un estado pustuloso en la mucosa de las primeras vias, en la epiglotis, hasta al intestino; la existencia de flógosis, extravasacion sanguínea, ulceraciones, hemorragias, la gangrena misma en estos espresados puntos; el aumento de volúmen del hígado y alguna metamórfosis grasienta; sin que tengan valor reconocido las alteraciones pulmonales y encefálicas, muy detalladas por algunos, y apreciadas por otros solamente como genéricas. Nosotros nos esplicamos este estado de cosas en virtud de lo espuesto en la Bioscopia, con respecto al modo de obrar del veneno y á las circunstancias de un hecho, en lo que tienen de especial para acarrear la muerte; é interin no se recojan datos de hemoscopia en el vivo y en el cadáver, y no se aclare el mecanismo íntimo de las parálisis

observadas, no esperamos fijeza en la relacion de los daños anatómicos propios del estibismo agudo; porque en lo referente al crónico las autopsias de las dos victimas de Pritchard son buena prueba de esa carencia de signos; además de ser esta la opinion de los peritos Dres. Douglas, Maclagan y Penny, es tambien la del Dr. Félizet, que se ocupó de su crítica.

Por otra parte, la esperimentacion en irracionales no permite aun generalizar en tal materia, aun cuando se reunan todos los datos adquiridos por Mayerhofer, Schoepfer, Orfila y Nevins y otros esperimentalistas contemporáneos.

§ 475. El Emético sólido se caracteriza: calentándole á la lámpara de alcohol, decrepita y se carboniza en ella; pero empleando el soplete se reduce el metal, y este se reacciona segun diremos luego. Cuando líquido, el H^2S , da en frio y mejor calentando, un hermoso precipitado rojo-anaranjado; sensible esta reaccion al $\frac{1}{100000}$, con color amarillo al $\frac{1}{30000}$, se enrojece luego despues, y al cabo de algunas horas se ve precipitado amarillo-anaranjado (Wor.) se disuelve éste en el HCl caliente. El *Sulfuro amónico* da igual precipitado, soluble en exceso de reactivo. El *Acetato de Plomo* da precipitado blanco, amorfo, pronto soluble en Acido acético ó tartárico. Una gota del veneno evaporada en un cristal, da un depósito cristalino de tetraedros, ó cubos con las aristas aplanadas ó alguna modificacion de los mismos (Gu.); acidulando el licor con HCl y colocado sobre una lámina de Pt., por medio del contacto con el Zn. en aquel se forma una mancha morena ó negra (Fres.); sobre una de Cu. y acidulando igual, la mancha es violada ó gris.

§ 476. En medio de la estension que algunos AA. contemporáneos dan al estudio analítico-químico, en el peritaje referente á la intoxicacion por el Emético, nosotros creemos muy práctica la parte que destina Orfila á los casos posibles de mezcla del veneno, descompuesto todo, ó una porcion del mismo, al formar parte de una bebida de procedencia vegetal ó animal; y opinamos con él que, importará siempre mucho averiguar por análisis la existencia en esos líquidos sospechosos de un compuesto soluble ó insoluble de Sb.; y no vacilamos en calificar esa «regla observable» de conducta, de principio pericial ineludible. En nuestro concepto deben dializarse estos licores, y ensayarlos en uno solo ó todos, al mismo tiempo, los aparatos de Marsh, Bloxam y Reinsch, segun se crea más oportuno. Los materiales contenidos en las vias digestivas se someterán á las mismas operaciones que los órganos, tales como

el hígado, bazo, riñones, estómago, y también el cerebro y parte de sangre, según nosotros opinamos.

No es fácil señalar un procedimiento con el sello de la sanción pericial, en medio de los muchísimos existentes; pero, descartando toda afición apasionada, entendemos que, en la práctica se tratará de distinguir: 1.º cuál sea el compuesto antimonial ingerido, 2.º la cantidad del mismo, 3.º la fecha de la ingestión; y no cabe dudar que no hay uno solo de esos métodos y procedimientos capaz de resolver satisfactoriamente estos tres problemas jurídicos, sin el auxilio de algún otro; no porque sea difícil aislar el Sb., más ó menos acumulado en los tejidos de las víctimas, sino por la inestabilidad del Emético en el laboratorio de la economía, y más si fue asistido facultativamente el intoxicado.

El veneno puede existir intacto en el estómago, y en tal caso diluyendo, filtrando, acidulando con ácido tartárico los humores contenidos, debe someterse el licor de ensayo á la corriente de H^2S ., para obtener el sulfuro característico.

Recomiendan el procedimiento de Fresenius, Bloxam Guy, y Ferrier, haciéndole aplicable los dos últimos al As. y consiste en lo siguiente: se reducen los órganos divididos á una masa ó papilla, añadiendo Aq.; en vez de operar en cápsula conviene, según opinión reciente, colocar los materiales en una retorta, por ser volátil el $SbCl^3$, al añadir el HCl y el $KClO^3$; el líquido coloreado se filtra, vuelve á colocarse en una retorta, caliéntase al b. m., se añaden unas gotas de una solución fuerte de bisulfito de sosa, añadiendo hasta que huelga mucho á SO^3H^2 ; ese licor se mezcla con un volumen igual de Aq. y se puede y debe ensayarse al aparato de Marsh (*vide* § 157). Las manchas antimoniales obtenidas sobre porcelana son oscuras, casi negras, usualmente rodeadas por un anillo grisiento, su tinte es opaco y se parecen al hollín; el calor aplicado tarda en volatilizarlas, son prontamente solubles en el Sulfuro de amonio amarillo, y la solución evaporada á sequedad da el precipitado anaranjado especial, soluble en HCl . pero insoluble en NH^3 ; tocadas con el hipoclorito de cal ó sosa son insolubles, ó «se disuelven con gran dificultad» (Wor.); el NO^3H . no da reacción con ellas. En el tubo reductor del aparato espresado se obtienen anillos á uno y otro lado de la llama, son lentamente volátiles, y estos datos son característicos; su lustre es de estaño, aunque poco constante; por los reactivos mismos de las manchas se especifican y distinguen de los arsenicales; á $\frac{1}{50000}$ p. de Sb^2O^3 en la disolución es perceptible en un aparato pequeño, y en uno usual á $\frac{1}{50000}$ se reduce bien ostensiblemente el SbH^3 , que arde en el pico de despres-

dimiento con llama, si la cantidad no es exigua, da humo blanco de ese trióxido $Sb^3 O^3$. La Electrolisis con el aparato de Bloxam ó con las hojas de Pt. y Zn. acidulando con HCl, introducidas en el licor de ensayo, el primero se cubrirá con un polvo negro adherente de Sb. metálico, y este será reaccionado conforme acaba de exponerse.

Cierto que en la práctica puede hallarse Sb. procedente de la administracion del Emético como medicamento, y aun ¡tal ha sido el refinamiento del crimen! para enmascarar el modo de morir de la victima, y hacer más difícil el peritaje químico. Pero todo será inútil ante la perfeccion de los medios modernos, manejados por profesores eminentes, segun ha sucedido ya en varios países.

Para concluir, diremos que la cuestion del Sb. normal, y la de si procede de la tierra en que esté sepultada la victima, no merecen discutirse, por ser ociosas en teoría y en la práctica; añadiendo, por fin, que ciertas ampliaciones dadas por algun toxicólogo contemporáneo á este capítulo del análisis necroscópico, no influyen en el sentido de adquirir mayor certidumbre los peritos, antes bien dispiertan en ellos la vacilacion y la duda.

§. 477. En la intoxicacion por el Emético, se vé lo que en otras muchas, con respecto á dosis letales é innócuas; en 37 casos agudos, coleccionados por Taylor, 16 terminaron por muerte, y entre estos la menor dosis fué de $\frac{3}{4}$ de gr. en un chico, y de 2 gr. en un adulto; 15 gr. en un niño de pocas semanas, ocasionando vómitos, cámaras y convulsiones (Dr. Leé); 37 gr. y 60 gr. respectivamente, mataron á dos adultos sanos (Wor.); 10 gr. á un niño en pocas horas, (Hartley); en varios casos coleccionados por Beck, la dosis no escedió de $\frac{1}{4}$ gr. pero se trataba de personas enfermas; 40 gr. á los 4 dias de su ingestion (Per.); un hombre robusto murió en 4 dias escasos, por haber ingerido 2 gram. (Récamier), y al lado de todo esto consta: que el Dr. Mc. Creery, tomó por error del Boticario $\frac{1}{2}$ onza, y con el tanino y otros medios curó en pocos dias, despues de mucha postracion (1853); en el caso del Dr. Gleves (1848) una cucharada de mesa del veneno produjo, al tercer dia, pústulas en las fáuces y al siguiente en la piel; á las 7 horas estaba reaccionado el sujeto y curó bien; el Dr. Deutsch, refiere que los efectos irritantes de 1 escrúpulo sobre el canal intestinal, causaron la muerte al año, (*Canst. Jahr.* 1851); un judío compró 30 gram., y tomó 1 gram. en ayunas con agua de achicorias, pensando que era Crémor de tártaro, y curó por completo á los pocos dias (Barbier); una infeliz ramera ingirió 63 gr. comprados en

varias farmacias, y curó en 8 días en el Hôtel-Dieu (1835). Es lamentable que el Dr. en Farmacia y Profesor Mohr escriba (1) «que el Antimonio no ha sido jamás empleado intencionalmente como veneno, porque tiene la propiedad de provocar el vómito, y de este modo se expelle el mismo del cuerpo»; con cuyas afirmaciones se comete un doble atentado contra la Historia contemporánea, sobre todo inglesa, y contra las más elementales nociones de la Toxicología experimental. Los casos criminales de Palmer, M. Mullen, Freeman y Hardman (*Guy's Hosp. Rep. oct. 1857*), tratados por Taylor, son el testimonio histórico que puede señalarse al Profesor en cuestión; y en cuanto á los venenos eméticos que matan y son espelidos por vómito, está llena de ellos la Toxicología, al alcance de los médicos de Laboratorio, admiradores y discípulos del sábio Mateo Orfila.

De la tolerancia del Emético en los casos de enfermedad, puede escribirse, sin dificultades, una monografía latísima; pero como nosotros vivimos en un país, en el cual las doctrinas médicas, aunque apasionan á la clase facultativa, no conmueven sino de un modo pasajero el criterio de los clínicos, diremos que no se registran aquí casos de verdadera imprudencia temeraria, en el uso de los antimoniales, como contra-estimulantes; y el emético sigue en manos de los prácticos arrancando víctimas á la muerte, en las pneumonías, precedido ó no de la sangría, según la individualidad orgánica del sujeto afecto. En este punto nos honramos con ser discípulos, hace 20 años, de la práctica del Sr. Subdelegado de Medicina, del Partido Judicial de Villanueva y Geltrú D. Ignacio Valentí y Rovira; sin tener de que arrepentirnos hasta la fecha, antes al contrario, muy convencidos de la eficacia del Emético, en casos gravísimos y aun desesperados (2).

El distinguido Profesor Garrod, manifiesta que en la actualidad, los preparados antimoniales son comparativamente poco usados, pero que pueden darse con ventaja, en algunas formas de enfermedad (1875); esto probará en nuestro terreno especial, que son menos temibles hoy que antes los ejemplos del abuso del Emético en los enfermos, y serán escasas en lo sucesivo las desgracias que puedan ocasionarse, por manos inespertas.

§. 478. De los demás compuestos antimoniales, lo propio que

(1) *Tox. Chim.* Trad. de Gautier, pág. 107. 1876.

(2) En unión de nuestro citado Sr. Padre, hemos empleado en un caso, entre varios, de pulmonía doble, 28 gr. en 24 horas, con más 30 gr. durante las 48 siguientes, logrando salvar al sujeto de 45 años, robusto, jefe militar, ya *in extremis*.

del metal diremos: que no los consideran los escritores como inertes, puesto que en la economía existen condiciones fisico-químicas, en virtud de las cuales son todos absorbibles, y por tanto activos. En los tratados de Terapéutica, debe estudiarse este punto, ya que en Toxicología faltan análisis correctos, encaminados á fijar el grado de fuerza destructora de cada uno de los fármacos utilizados. Plenck se ocupa del Sulfuro de antimonio nativo, del Óxido sublimado, del Cloruro, del Oxisulfuro y del Antimonio puro, diciendo de este «que tomado sin precaucion causa vómito y flujo de vientre copioso, retortijones intolerables, ánsias crueles, agitacion, hemorragias, convulsiones, hinchazon de vientre, corrosion, gangrena y aun la muerte, en los hombres mas robustos; recomendando como buenos antídotos, el S. los oleosos, mucilaginosos, ceráceos absorbentes, dados por la boca ó el ano. Nuestro colega y amigo el Dr. Carbó, Catedrático de Terapéutica, ocupándose de las aplicaciones terapéuticas del Sb. metálico en las cardiopatías, establece: «que es un modificador trófico mas directo que la Digital, sobre los estados resultantes, ya del modo de ser histológico, ya sobre el funcional.» (Rev. de C. M. Set. 1875), refiriéndose á las dosis pequeñas. Orfila opina que las grandes no obran mas que como un emeto-catártico. De los efectos deletéreos del *Vidrio* de Sb. mezcla impura de protóxido, protosulfuro y sílice, se sabe tan solo lo que refiere F. Hoffmann (1761). Del *Kermes* mineral y del *Azufre dorado* de Sb. dice Orfila, que á dosis administradas inconsideradamente, sobre todo el segundo, además de la emeto-catarsis, ha inflamado una parte del canal digestivo. El *Vino* antimoniado goza de propiedades deletéreas, muy enérgicas, por lo cual se administra solo en enemas de 8 á 130 gram. Los demás preparados son tambien muy venenosos.

En caso de intoxicacion profesional, en las fábricas de emético y demás estibiados importará mucho averiguar, que parte puede tener en los padecimientos observados el As. que los acompaña siempre.

PREPARADOS DE PLOMO.

§. 479. Motivan el estudio de los mismos en este punto, despues de ocuparnos del Acetato neutro de Pb. entre los Cáusticos, dos órdenes de hechos: el primero referente á la importante cuestion

de el «*Saturnismo crónico*» de muy antiguo planteada en Medicina; y el segundo formado por algunos casos prácticos, recientemente observados de intoxicacion aguda, con motivo de otras sales de Pb. solubles, que no son el antedicho Acetato, único descrito por los clásicos, aparte del estudio del saturnismo crónico.

El Plomo puro Pb. Saturno de los Alquimistas, *Plumbum Nigrum*, de los Latinos; de color gris azulado, cuando se corta ó raspa su superficie es brillante, empañándose rápidamente por contacto del aire; frotado despide un olor especial, su fractura es blanca y fibrosa, es el 6º entre los metales por su maleabilidad, el 8º por su ductilidad y el último por su tenacidad; densidad 11,445 (Berz.), calor específico 0,0314 (Regnault), conductibilidad calorífica 287, eléctrica 7,7 á 17º. La oxidacion que el aire produce en él, se detiene en la superficie; el Aq. destilada cuando fria y sin aire no le ataca, pero mediando éste, se cubre de una costra blanca, por formarse un hidrocarbonato cristalino; las aguas pluviales le atacan con rapidez, sin que parezca entrar en disolucion el Pb., pero por una simple filtracion se elimina todo él (Langlois Warrentropp. etc.); el vapor de Aq. le ataca puro, protegiéndole la presencia del Sn; agitado con aire y Aq., cuando muy dividido ó amalgamado se oxida, formándose vestigios de ozono y agua oxigenada, ésta cubre el Pb. de una capa de hidrato (Schönbein).

En la práctica forense adquiere gran importancia: la demostracion de si el agua potable que usó un intoxicado, pudo introducir Pb. en la economía de este y explicar su modo de morir: por dolencia aguda ó crónica especifica, depediente de una sal plúmbica, que se forma en los tubos de conduccion del Aq. ó en un depósito, en los utensilios de cocina, durante la preparacion de un manjar, de una bebida ó al limpiar una botella con perdigones etc.. Parece ser que, los carbonatos y sulfatos del Aq. potable ejercen una accion protectriz sobre el Pb. de los tubos, aun contra la accion disolvente de los nitratos, sobre todo el de Amonio (Pattison Muir); varios otros escritores opinan como este, en cuanto á los sulfatos; Christison demostró (1842) que el Aq. destilada, al aire libre, y en el Pb. contiene escamas brillantes, cristalinas, formadas por dos equivalentes de carbonato neutro, y uno de protóxido hidratado (Dr. Pappen.). Medlock entiende que las aguas que no pueden contener ni ácido nitroso ni nítrico, no tiene accion sobre el Pb. Kersting por el contrario, cree inactivos los nitratos, y activos los carbonatos. Ante tal estado de la opinion, claro es que faltan datos definitivos en Higiene pública sobre el particular, pero esto no obsta para que en un caso concreto, se demuestre en el

peritaje toxicológico, como ha sucedido ya en Francia en el de las víctimas: Dr. Mie, Sr. Carbonnier y el cochero Palle, si el Aq. que pasa por tal tubo, ó está en tal depósito contiene en disolucion sales de Pb., y si la superficie de contacto contiene formaciones plúmbicas solubles, debidas al Aq. en cuestion.

El *Carbonato* de Pb. puro $Pb\ CO^3$ es blanco purverulento, insoluble en Aq., sensiblemente soluble en CO^2 ; hállase nativo y se llama Cerusita ó Pb. carbonatado. El que se emplea en las Artes, en Pintura en particular, es generalmente un hidrocarbonato de composicion variable y lleva los nombres de Cerusa, blanco de Pb. blanco de Ag. Albayalde, *Blanquet* en Cataluña; y en su fabricacion se observan muy numerosos ejemplos de todos los padecimientos saturninos crónicos, y alguno que bien merece el nombre de sub-agudo; el *blanco* de Venecia, el de Hambourg y el de Holanda son mezclas, en proporciones variables, de Cerusa y $Ba\ SO^4$.

El *Cromato* de Pb. neutro, $PbCrO^3$ nativo es cristalino, de un amarillo intenso, ú obscuro: Pb. rojo de los Mineralogistas, amarillo de cromo, de los pintores; es insoluble en Aq. poco soluble en los ácidos, y fácilmente reducido por el carbon y las materias orgánicas; tiene mucha aplicacion en la pintura al óleo, en el pintado de telas y en los Laboratorios; el del Comercio se halla mezclado con una cantidad de $Ca\ SO^4$; el color llamado bermellon de cromo, es un cromato básico.

El *Nitrato* de Pb. mas importante, entre otros, es el $Pb.\ 2\ NO^3$, cristalino en octaedros, ya opacos ya transparentes, siempre anhidros; soluble en ocho partes de Aq. fria, y en menos cuando caliente; es de mucho uso en los estampados de algodón y forma la base del liquido desinfectante de Ledoyen, usándose en los Laboratorios, para preparar el NO^2 .

El *Cloruro* de Pb. puro, $Pb\ Cl^2$ cristaliza en prismas aciculares exaédricos, ó en escamas micáceas, se presenta blanco pulverulento; soluble en cerca 30 p. de Aq. hirviente, y en 135 cuando fria, es insoluble en alcohol; el mas importante de los Oxiclóruros, tiene un color amarillo de oro, y se denomina amarillo de París, Verona, Turner, Cassel.

El *Sulfato* de Pb... $Pb\ SO^4$ es blanco, insoluble, pero no se tiene como absolutamente inactivo (Gu. y Fe.), dado en muy grande cantidad. Creemos que merecen estudiarse detenidamente los Óxidos, tales como el Litargirio del comercio, *litarge* en Catalan, especie de vidrio semi-amarillo; este Monóxido de Pb, (PbO) es sensiblemente soluble en Aq. pura, dándole reaccion alcalina, é insoluble si contiene una sal disuelta; se combina con todos los áci-

dos, atrayendo el CO^2 del aire, se le considera como una base enérgica, aproximándose mucho á las tierras alcalinas; es fácilmente reducido por el carbon y el H. se emplea principalmente en la fabricacion de la Cerusa; con los álcalis y las tierras, forma las sales cocoidas por plombitos. El Minio, ó plomo rojo, combinacion de protóxido y peróxido, ó de ácido plúmbico y protóxido, es de gran uso en la fabricacion de cristal, el pintado de papeles, en el lacre etc. lo impurifican en el Comercio el cólcotar, ladrillo molido, etc. El dióxido, peróxido, ácido plúmbico, óxido pulga, comunmente; es un oxidante enérgico, un gran número de materias orgánicas le descomponen en presencia del Aq. y sufren una combustion incompleta; portándose con las bases como un verdadero ácido metálico (Frem.).

§. 480. No sabiendo por cual optar, entre los AA. que mejor describen los efectos del Pb. y sus compuestos en la economía humana, transcribimos, por lo compendiosa, la opinion del célebre Christison: « los síntomas observados en el hombre, son de tres órdenes; una clase indica inflamacion del canal alimenticio, otra espasmo en los músculos y la tercera daño en el sistema nervioso, á veces apoplegia, muy comunmente parálisis, y esta casi siempre parcial é incompleta. Cada una de estas tres clases de síntomas, puede existir independientemente de las otras dos; pero las dos últimas están mas comunmente combinadas; ademas los efectos irritantes de las fuertes dósisis de sales solubles, deben ocupar primero la atencion, proponiéndose como ejemplo el Acetato.»

Despues de todo lo espuesto, se comprende que debemos ocuparnos ahora esclusivamente de la forma crónica.

El Saturnismo crónico, enfermedad de plomo, en Francia, reviste segun Orfila formas diversas, caracterizadas por síntomas particulares á cada una de ellas: el cólico, la *artralgia*, la *parálisis* y la *encefalopatía* saturninas, constituyendo afecciones distintas, y siendo en todos los casos el sistema nervioso el atacado; «observándose exaltacion en el de la vida *interior*, y fenómenos de sensibilidad y movilidad ya exaltadas, ya abolidas en el de la vida de *relacion*» (Tanquerel). «Es fácil darse cuenta del modo de obrar de las preparaciones saturninas, momentáneamente empleadas á dósisi medianas ó fuertes, puesto que en rigor todos los fenómenos se explicarian por los efectos astringentes; en cuanto á la teoria del *Saturnismo* crónico, es de otro modo obscura y embarazosa» (Gub. *Comment. Therap. du Cod. Medic.*).