

«Ya que despues de examinar cuidadosamente los *schemas* de las clasificaciones todas y las yuxtaposiciones á las cuales ellas conducen, han preferido una que armonice las exigencias de la Fisiología y de la Historia Natural. Entendiendo que solo existen dos principios de clasificacion que se recomiendan por sí al criterio como lógicamente sano y prácticamente útil. El uno agrupa los venenos segun su origen, el otro en conformidad con su accion sobre la economía.»

Poco esfuerzo se necesita para demostrar que partiendo de esa doble base la agrupacion sistemática no puede existir ni como lógica ni como útil, porque la subordinacion por categorías se hace imposible no habiendo unidad fundamental, y porque la confusion resultante de esta negacion conduce á formar agrupaciones insostenibles en la práctica. No obstante, como no podia ménos de suceder tratándose de escritores eminentes, en la clase de los venenos orgánicos, haciendo abstraccion de la pretendida calidad química de irritantes, hállanse bien reunidas las especies de los delirifacientes (?) (*delirians*) y las de los deprimentes (?) (*depressants*) con ventaja sobre lo estatuido en otras obras muy modernas, bien acordadas al espíritu de la esperimentacion biológica.

Mohr establece que segun el modo de obrar se distinguen tres suertes de venenos: 1.º Venenos destructores: substancias químicas dotadas de grandes afinidades p. e. ácidos minerales concentrados, álcalis cáusticos y demás substancias análogas. 2.º Venenos que retardan ó paralizan la metamórfosis de la materia; á este grupo pertenecen los metálicos propiamente dichos, óxidos, sales, etc. 3.º Venenos que atacan directamente las funciones orgánicas ó venenos orgánicos (1875).

En breves conceptos se demuestra la imposibilidad de ser aceptable esta clasificacion, fundada por una parte en hechos químicos, y por otra en hechos fisiológicos; además de que los destructores ó cáusticos retardan, paralizan metamórfosis y atacan directamente funciones orgánicas, en nuestro sentir elementales, como pudiera hacerlo el veneno ménos inorgánico; añádase á esto que en todas las clases admitidas el acto químico no puede separarse del trastorno dinámico-estático, y, por último, aunque parezca que esta sencillez de acciones es la espresion de ciertos hechos, no tiene bastante generalidad para servir de base á una clasificacion.

Nosotros respetando, en lo mucho que valen, todas las Clasificaciones dadas á conocer hasta aquí, no podemos ménos de fundar la nuestra, sin tener la pretension de que sea contada entre las racionales, ni suponerla al abrigo de la critica; por más que se nos

figura que, sin inspirarse en el eclecticismo médico, es de verdadera conciliación entre las de los clásicos y las de los novatores en Toxicología.

Intimamente persuadidos de que al tratar de las enfermedades tóxicas nunca será permitido divorciarse de la Nosología, sin peligro de salirse del estudio médico, y de que la intoxicación constituye un proceso específico generalmente terminado por la muerte, nos creemos autorizados por estos dos principios fundamentales, para instituir, á fuer de médicos toxicólogos, un clasificación fundada en el conjunto de síntomas ó síndrome tóxico, como mecanismo fisio-patológico productor de la muerte, en cada una de las individualidades morbosas estudiadas.

Convencidos como estamos de que la Toxicología general, hoy en su periodo constituyente, se propone el conocimiento de la intoxicación, sin referirla á individualidad viviente determinada, sino á todos los seres de la escala zoológica, no podemos olvidar que el fin principal de este análisis es: «la aplicación de la verdad adquirida á las intoxicaciones humanas, estudiadas en la clínica y en las actuaciones médico-forenses.»

No desconocemos, que clasificaciones como la de Rabuteau, constituyen, á no dudar, procedimientos investigatorios de útil análisis toxicológico; porque dada la noción de trastorno histológico producido por un agente, se coloca naturalmente á este en un grupo bien sentado por la observación y la experimentación modernas; pero la Ciencia necesita además del análisis la síntesis, y tenemos á la precitada sistematización como exclusivamente anatómica, aunque en apariencia pudiera tomarse como anátomo-fisiológica.

Es muy seductora, pero inadmisibile, la idea de fundar el mecanismo tóxico-privativo de un agente en un solo factor patológico, capaz de engendrar el síndrome consiguiente á ese modo exclusivo de destruir la salud y la vida de los elementos anatómicos.

Rindiendo gustosos voluntario culto á los estudios experimentales modernos, conocemos que no es posible limitar por demostración, en el engranaje de las funciones elementales de la vida, las energías específicas de los factores histológicos, independientemente de la acción que sobre estas propiedades de tejido tiene la sangre, como medio general interno.

Si las denominaciones de: veneno hemático, neurótico, globular, plásmico, etc. significan algo mas que una parte principal del trastorno biológico producido por el tósigo, no pueden admitirse en buena Toxicología general, porque nadie es capaz de asegurar que para los venenos no hemáticos la sangre es un vehiculo inerte

ó refractario á la atomicidad del agente, el cual no se modifica hasta llegar al medio propio de las células nerviosas y musculares, cuya vida es atacada, al parecer, por una verdadera accion electiva, y esa accion no cabe en la Ciencia contemporánea.

Quien pretenda hacer tabla rasa de las antiguas doctrinas taxonómicas en Toxicología, es indispensable que aclare muy bien los términos en que se descomponen las acciones morbosas de los tóxicos destructores del corpúsculo rojo, p. e., y cuyo modo de matar se refiere á esa muerte del elemento sanguíneo, y no á las parálisis cardiaca, respiratoria ó encefálica, debidas á la carencia de oxígeno activo en la sangre, ó al predominio relativo en ella del ácido carbónico.

¿Qué corolarios se deducen, en último término, del análisis experimental en Toxicología sintética, al profundizar el mecanismo, en virtud del cual se desarrolla la enfermedad específica producida por un agente deletéreo?

Formulemos algunos.

I. El veneno como cuerpo químico es en absoluto un agente definido; como perturbador de la salud y la vida tiene un poder contingente, toda vez que al estallar el conflicto químico-orgánico entre sus moléculas y las de la economía, esta presenta variaciones, que relativamente han de influir sobre la combinacion originada, y en absoluto sobre las consecuencias próximas y remotas de esta última.

II. De ahí que todo veneno sea susceptible de variedad en los síndromes, á pesar de su atomicidad invariable, porque en las reacciones químico-orgánicas la complejidad no puede ser favorable á la accion única y continuada del agente.

III. La fuerza química de los factores en esfera de actividad ha de ser superior en el veneno que en el organismo, para que resulte enfermedad y muerte, con estricta sujecion á la cantidad y al tiempo.

IV. Por lo cual los venenos mas activos se convierten en medicamentos en manos del médico, en medios contentivos, y en reactivos fisiológicos en los Laboratorios de esperimentacion, y no matan en ocasiones, cuando podemos prolongar artificialmente ciertos mecanismos funcionales, dando lugar á que el veneno sea expellido, descompuesto ó neutralizado.

V. La alteracion que el veneno produce, solo se comprende como residente en los principios inmediatos constitutivos de los elementos anatómicos.

VI. No se concibe el transtorno dinámico-tóxico, sin la lesion histoquímica del instrumento orgánico que lo sufre.

VII. La noción de enfermedad tóxica es natural, y, por ser compleja, es superior á la de alteracion de sistema, aparato, elemento histológico ó humor.

VIII. El síndrome tóxico puede servir de base á la clasificacion en su primer tiempo de evolucion, ó al extinguirse la vida de los intoxicados.

IX. Reconociendo más constancia en el poder destructor final del veneno, que en las séries sintomáticas debidas á su modo de obrar sobre determinados instrumentos elementales de la vida, es más sólida la base de clasificacion fundada en la agonía, que en los periodos de incremento ó de estado de la intoxicacion.

X. Todos los trabajos de clasificacion deberán luchar siempre contra los obstáculos naturales, que acarrean á la síntesis los materiales analíticos, recogidos en las dos séries de estados fundamentales á que llamamos: intoxicacion aguda y crónica, rápida y lenta, monodósica y polidósica.

Apyados nosotros en estos principios, nos creemos autorizados para intentar la obra colosal de la Clasificacion toxicológica: conciliando el ayer y el mañana como médicos de hoy, sin que nos arrastren las corrientes vertiginosas del quimismo, ni nos seduzcan las sutilezas arcáicas del vitalismo, unas y otras poco compatibles con el criterio esperimental en Toxicología.

Los autores todos no han podido negar, ni Anglada mismo, la existencia de una intoxicacion fundamental debida á los agentes químicos, cuyo modo de obrar destructor de los instrumentos del organismo es evidente por sí, puesto que corroen, cauterizan, escarifican cuando ménos; é inflaman, coagulan, irritan poco concentrados, al contactar con los órganos periféricos ó profundos del hombre vivo, atacando además el cadáver muchos de ellos.

La *Primera clase* de venenos *Cáusticos* es natural, y no admite discusion en nuestros tiempos. Con todo es susceptible de divisiones, y nos parece adecuado agrupar bajo el nombre de *Flogógenos* á todos aquellos venenos que, ó son cáusticos debilitados, ó son capaces de producir una inflamacion habitualmente y la escara cuando concentrados. Despues de esta sub-clase, la primera, puesto que comprende los verdaderos cáusticos, atenuada ó no su accion, debemos levantar otra, formada por los *Coagulantes*, toda vez que, entre la escara blanda y el coágulo soluble, con integridad ó fusion del punto en que reside, hay poca diferencia y mucha analogía. Formamos por último una tercera sub-clase con la denominacion de venenos *Esteatógenos*, dada á los cáusticos más ó menos poderosos que, asimilados lentamente á dosis refractas, aun cuando nocivas, ó á dosis única están dotados de este poder trófico.

La *Segunda clase* que establecemos es la de los *Asfixiantes*, admitida paladinamente por Mata, y de un modo indirecto por Casper ó sea neuro-paralizantes. En esta importante y extensa categoría de estados tóxicos vienen á comprenderse todos aquellos que son obra de los agentes apellidados dinámicos (Anglada), hipostenizantes (Giacomini, Tardieu), neuróticos, neuro-musculares, musculares (Taylor, Rabuteau) estupefacientes, narcóticos (Mahon, Foderé, Devergie, Orfila, Mata), ya que en su modo de matar no se observa más que la asfixia, como consecuencia de las parálisis viscerales del sugeto intoxicado. Siendo varios los modos de llegar á esa asfixia, y dominando en unos el poder paralizante del sistema nervioso, y en otros del muscular, y existiendo por fin una série formada por los llamados hemáticos ó venenos de la sangre, establecemos tres sub-classes: *Neuro-paralíticos*, *Mio-paralíticos* y *Dishémicos*.

La *Tercera clase* la componen los venenos *Sépticos*, (Foderé, Orfila, Casper, Devergie, Mata, Ferreira) ó pútridos, cuyo poder destructor es tan evidente como el de los cáusticos, por cuanto se debe la septicemia á metamorfosis moleculares más lentas, pero no menos efectivas, que las de aquellos. Convencidos de que la intoxicación séptica reviste dos maneras típicas de ser, una la septicémica, y otra la adinámico-atáxica, como engendradoras de la agonía, dividimos esos agentes en *Adinámico-atáxicos* y en *Pútridos*.

Esto indica ya que, atentos en principio al término temible de la acción privativa de un tósigo, prescindimos en cierto modo de la tecnología clásica para aceptar la nueva, fijándonos en la parte más importante del síndrome desarrollado, y admitiendo, en consecuencia, trastorno en cada uno de los grandes sistemas principales y en sus funciones como elementos anatómicos; y además en el gran medio interno, como sustentante de la perturbación químico-orgánica, que acaba brevemente con la vida humana y de los seres de respiración y circulación notables.

Tenemos la evidencia, por experimentos, de que en toda intoxicación no cáustica, ni séptica el corazón y el encéfalo, grandes y complejos centros de perfeccionamiento del elemento nervioso y muscular, tienen muchísima mayor importancia fisiopatológica que el aparato pulmonal, completamente al servicio de los mismos, y por tanto de menor trascendencia para la vida morbosa de los individuos, cuyos músculos y cuyos nervios se paralizan, porque se afectó la sangre primero, ó porque esta les acarreó venenos dentro de sus aisladores histológicos.

La neuro-parálisis, en el sentido más lato posible, es el primer factor obligado de toda asfixia y de no pocas apneas, si se tiene en cuenta, que el corazón se paraliza: ó porque sus fibras contractiles no se mueven, ó porque sus gánglios se afectan de un modo más pasajero ó más permanente, ó porque se produce la aritmia periférica, segun sea la naturaleza de la substancia venenosa.

La mio-parálisis es, pues, tan importante como la ruina ó el silencio acarreados á la neurilidad de un organismo; y estará apoyada en los hechos de experimentación moderna, la division de las asfixias que en esta otra parálisis se funde.

Las dishemias asfixiantes son, en union de las dos agrupaciones fundamentales fisio-patológicas acabadas de exponer, las que más llaman la atención del toxicólogo, desde que se demuestra la existencia de los tósigos en el torrente sanguíneo, entrados en este sin solución de continuidad, por la via respiratoria especialmente.

La asfixia puede concebirse debida exclusivamente al trastorno nerveo-muscular, con absoluta integridad de la sangre; pero no es fácil demostrarla siempre, ya que la dishemia puede ser anterior á las antedichas parálisis; por más que á estas y no á ella se deba la muerte fulminante, en algunos casos concebibles, de inapreciable trastorno orgánico-microscópico en el cadáver.

La sangre, como medio que es, por mucho que valga, vale siempre algo ménos que el nervio y el músculo, cuando se trata de comparar unos con otros los mecanismos morbosos, debidos al veneno absorbido, que determinan la asfixia.

Ahora, la formación de un grupo de estados en los cuales predomina la alteración directa y primitiva de la sangre envenenada, obedece á la existencia de intoxicaciones cuya puerta de ingreso del agente en el cuerpo es el pulmón, natural ventilador de la sangre y regulador de los cambios gaseosos que ésta experimenta, dentro de límites marcados, para la conservación de la salud y el sostenimiento de las funciones más esenciales para la vida.

La agudez de esas dishemias, además de su origen, es la que las coloca también en el estudio toxicológico, porque, de lo contrario, formarían parte exclusiva de la Patología médica con el nombre de pirexias, más ó ménos dependientes de causas específicas de origen natural, y de la incumbencia de la Higiene, mejor que de la Toxicología y la Medicina legal.

Es tan poderosa la influencia del veneno en la sangre, que algunos con E. Robin admiten un modo único de obrar en los tósigos impidiendo la hematosiis, y haciendo sinónimo la asfixia de muerte debida á veneno.

No llevando nosotros á esta exageracion el alcance de la clase segunda, que con ser mucho no entraña un resultado á todas luces absurdo, logramos establecer un grupo intermedio á los cáusticos, todo combinacion química en su modo de obrar, y los sépticos, difíciles estos de conocer en un estudio que no sea genuinamente médico-experimental.

La clase tercera es en verdad, la ménos reductible á los términos prefijados y observados en las dos precedentes, puesto que, empezando por la naturaleza del agente deletéreo y terminando por el mecanismo de la muerte, bien puede asegurarse que forma ella el sugeto, la cuestion, el verdadero *desideratum* que se proponga la Toxicología del porvenir, no la presente.

¡Fijese bien el biólogo en el conocimiento adquirido á esta fecha en punto á la septicemia, sin mezcla de crimen; y á la pregunta ¿qué se sabe? contéstese con lo que se ignora en Medicina!

La intoxicacion séptica es, sin embargo, evidente, y la Higiene desentraña la etiología de la misma, al propio tiempo que el experimentalista lucha denodadamente contra los obstáculos que la Clínica revela, procurando establecer tipos, géneros y especies, dentro de la variedad de procesos que conducen á la muerte á millares de seres, tal vez en lo más florido de su existencia: cuando el servicio de la patria, las necesidades de la vida intelectual, ó la division del trabajo colectivo les hacen victimas del mefitismo, y de la condensacion y de las pasiones todas.

Nosotros vemos en los males sépticos una division natural por razon de su curso, entre otros caractéres diferenciales. Cuando la septicemia es aguda, es evidentemente calificada Putridez; cuando es lenta, nosotros la llamaremos Ataxo-adinamia, y en una ú otra tienen natural cabida los venenos que no son cáusticos ni asfixiantes, y acarrear, no obstante, la muerte con lentitud, engendrando la putridez, si pasan por el modo ataxo-adinámico, ó con rapidez, si la putrefaccion de los humores se opera ya en vida, sin respeto á la resistencia de los tejidos y de los sistemas.

Si tratáramos de reasumir los caractéres fisio-patológicos de cada clase en forma de paralelo, podria decirse de los cáusticos «que su actividad química es tan manifiesta como su accion local»; de los asfixiantes: «que su naturaleza es tan sencilla, como variada y generalizada su accion primitiva sobre el organismo, y como es á veces fugaz su modo de matar»; y por último, de los sépticos: «que el trastorno orgánico debido á ellos es tan evidente, como difícil de averiguar en su génesis y en sus evoluciones.»

Adoptando esta clasificacion, huimos del vicio congénito de que

adolecen muchas de las clásicas, á saber la supeditacion completa de la nomenclatura toxicológica á la terapéutica, con todas sus consecuencias; evitamos además el empleo de calificativos poco admisibles hoy dentro de la tecnología médica p. e. ácrés, estupefacientes, coleriformes, nervioso-inflamatorios, etc. y, en fin, adoptamos nombres griegos, nada nuevos para el que está al corriente de la Patología general contemporánea, en su parte experimental.

No debe olvidarse que en la nomenclatura aceptada se da toda la categoría absoluta y relativa que merecen á la clase y á la sub-clase; siendo esta la naturalmente destinada á conducir desde aquella á la individualidad letífera, sin un mayor salto, que habia de resultar pasando del grupo fundamental á la especie, á no existir una gradacion intermedia, que tambien caracteriza el modo de obrar del veneno calificado.

Con respecto al criterio que preside á la organizacion de las especies toxicológicas es el anatomo—fisiológico experimental.

Despues de haber dado á conocer en el «Curso Elemental de Toxicología General» nuestra clasificacion de los venenos y de las intoxicaciones (1874) no nos sentimos dispuestos á modificar, en lo más mínimo, cuanto allí publicamos, ni en el fondo ni en la forma; ya que con el tiempo vemos robustecidas nuestras convicciones, así por el trabajo propio de experimentacion en el Laboratorio, como tambien por el asentimiento, emanado de personas competentes, favorable á esa Clasificacion española y, aunque humilde, original.

Creemos, con lo dicho, haber contestado dignamente al A. compatriota que se ocupa de la misma, en una voluminosa obra de Medicina Legal, en términos curiosísimos, y con tal benevolencia, que nunca podremos agradecer bastante.

Partiendo de la nocion fundamental de «estado patológico desarrollado por veneno» es evidente que al formar *clases* y *sub-clases* calificamos en Nosología los efectos producidos por los agentes deletereos; sin que por ello se entienda que son impropias, sino por el contrario, muy usuales las denominaciones, p. e., de veneno cáustico, flogógeno; séptico, pútrido, ya que con ellas se significa el modo de obrar conocido de tales agentes, ajustándonos al criterio establecido.

Véase ahora en forma sinóptica nuestra clasificacion, que ha de servirnos fielmente de norma para el desenvolvimiento de la «Toxicología descriptiva ó particular.»

CLASIFICACION TOXICOLOGICA.

INTOXICACIONES.		AGENTES.
CLASES.	SUB-CLASES.	
1. ^a Cáustica ó Desorga- nizadora..	1. ^a Flogógena.	{ <i>Ácidos</i> : Sulfúrico. Nítrico. Clorhídrico. Oxálico.—Potasa. Sosa. Cloro. Yodo. Bromo. etc.
	2. ^a Coagulante..	{Acido Acético.— <i>Cloruros</i> de: Zinc. Antimonio. Mercurio.— <i>Nitratos</i> de: Mercurio. Plata.—Sulfato y Acetato Cúprico. Acetato de Plomo. etc.
	3. ^a Esteatógena.	{Fósforo. Arsénico. Mercurio. Acido Fénico. Amoníaco. Nitrato de Bismuto.
2. ^a Asfixian- te ó Para- lizante. .	1. ^a Neuro-para- lítica.. . .	{Opio y sus preparados. Morfina. Estricnina. Picrotoxina. Digitalina. Aconitina. Calabarina. Curarina. Conicina. Nicotina. Atropina. etc.
	2. ^a Mio-paralíti- ca. . . .	{Veratrina. Inea. Hongos venenosos. Sulfocianuro de potasio. <i>Sal-</i> <i>es</i> : Alcalinas. Térreas. de Aluminio y otros metales. etc.
	3. ^a Dishémica. .	{Acido Cianhídrico. Cianuros. Oxido de Carbono. Acido Sulfhídrico. Cloroformo. Eter. Cloral. Alcoholes. etc.
3. ^a Séptica ó Metamor- foseante. .	1. ^a Adinámico- atáxica. .	{Mefitismos de varias clases. {Alimentos podridos, averiados.
	2. ^a Pútrida. . .	{Ponzoñas ó humores venenosos. {Picaduras é inoculaciones.

No cabe terminar estos preliminares, sin dar á conocer en brevísimos términos el plan adoptado, para el desenvolvimiento metódico de los géneros y especies admitidos anteriormente.

El carácter constituyente especial que, segun nuestro entender, tiene la Toxicología analítica ó particular en lo moderno, nos obliga á exponer préviamente los límites dentro de los cuales es posible desarrollar su estudio teórico práctico, con sujecion á tiempo y espacio, limitados por la naturaleza elemental del presente Tratado.

Si, en último término, la monografía se impone en toda su pureza, es fatal la necesidad de proceder con criterio científico personalísimo al desenvolvimiento de los estudios realizados por muchos experimentalistas; y de ahí el ineludible deber de aprovechar el autor de un libro, todos los materiales útiles, antiguos y modernos, en su infinita variedad, imponiéndose de antemano una línea de conducta, que solo puede trazar la crítica, á fuerza de severidad lógica en el procedimiento material de esposicion completa y concreta de las verdades adquiridas hasta la fecha.

El libro no será jamás la enciclopedia perfecta de las monografías, que versan sobre estudios médicos tan modernos como los que nos ocupan; y, por lo mismo, profundamente convencidos de que en España, como en las demás naciones cultas, hay absoluta necesidad de que los facultativos y los alumnos de Medicina posean condensados los materiales científicos referentes á la intoxicacion y á los agentes que la producen, nos atrevemos á fijar dos puntos fundamentales de partida.

Es el primero el conocimiento del agente tóxico como individualidad físico-química contenida *in vitro*; es el segundo el conocimiento de la individualidad órgano-dinámica llamada intoxicacion, viniendo ambos á fundirse en un solo fin social, cual es: el progreso de la verdad médica aplicable á las leyes humanas. En su consecuencia someteremos los problemas todos de la Toxicología militante á un triple desenvolvimiento: *gráfico, clínico y social*.

La Toxicología como la Terapéutica consta de una parte, que, á más de ser obligadamente prévia á todo estudio y á todo progreso, está casi por completo al abrigo de las mudanzas teóricas, ya que la observacion y el experimento acrecientan, sin desgastes, el conjunto de los datos positivos característicos de un cuerpo, en las séries admitidas. Esta parte esencialmente *gráfica ó descriptiva del agente* es la primera que exponemos, al tratar en particular de las especies tóxicas; consignando siempre ordenadamente todo cuanto se refiere á los *estados* del veneno, á sus *caractères organolépticos* á su *atomicidad, afinidad, solubilidad, procedencia y usos sociales*, y lo juzgamos de interés directo para el experto.

La Toxicología estudiada por el médico constará siempre de dos órdenes de hechos, procedentes de la observacion clínica unos, y los demás propios de la esperimentacion de Laboratorio; pero todos á merced de los vaivenes doctrinarios, dado que el análisis biotanatólógico personalizado, ha de reflejar indefectiblemente las vicisitudes del progreso biológico. Esta parte segunda la desenvolvemos á fuer de médicos esperimentalistas, dando á conocer en cada especie el *Síndrome* clásico de los estados agudo y crónico, con todas las materias que aclaran la patogenesia de los mismos; á continuacion exponemos el *Tratamiento*, y por último nos ocupamos de la *Autopsia*, en sus dos aspectos forense y esperimental.

La Toxicología, como rama de la Medicina Legal, solo puede exponerse particularizada, encerrándola en el circuito de la práctica forense, con más los estudios adecuados de Laboratorio; y es por esto que nosotros dividimos la última parte de las monografias en tres secciones: la que da á conocer los *Reactivos químicos* de importancia en el peritaje; la que contiene los *Métodos y procedimientos analítico-químicos* necesarios dentro del mismo, y la que encierra datos importantísimos con respecto á las *Dosis* letales ó inócuas, conocidas por el testimonio histórico, y discutibles bajo el aspecto de la anatomía y fisiología comparadas, en sus aplicaciones á la Ciencia de la intoxicacion.

Tal es el modesto plan que despues de madura reflexion, teniendo en cuenta el estado actual de la Ciencia, las necesidades del peritaje y las exigencias de la enseñanza, hemos creido preferible á otros muchos; sin que abriguemos la menor ilusion acerca de su bondad absoluta, por mas que sintamos la íntima satisfaccion de todo deber cumplido, al vulgarizar los estudios esperimentales en nuestro suelo, y popularizar muchos conocimientos periciales, patrimonio de paises separados de España por algo más que la cordillera pirenaica.

Finalmente, bien penetrados de que urge introducir en nuestros debates jurídicos materiales utilísimos, de procedencia inglesa, alemana, norte-americana é italiana, cuando del envenamiento se trata, juzgado con cierto escluvismo con datos franceses hasta aquí, hemos dado amplia participacion á los conocimientos de todos esos paises, sin más preferencias que las naturalmente engendradas por el criterio anatomo-fisiológico, por nosotros adoptado y sostenido, al cultivar como teóricos y cómo prácticos la Toxicología, y al aplicarla á la práctica forense, constituyendo una rama vivacísima de la Medicina Legal contemporánea.

TOXICOLOGÍA DESCRIPTIVA.

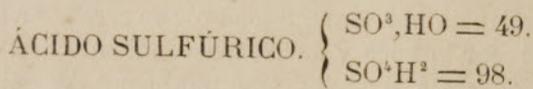
TOXICOLOGÍA DESCRIPTIVA.

CLASE PRIMERA.

INTOXICACION CÁUSTICA Ó DESORGANIZADORA.

SUB-CLASE PRIMERA.

Intoxicacion Flogógena.



§ 1. Muy raro como anhídrido SO^3 es blanco cristalino en penachos sedosos, aparentemente destituido de propiedades ácidas, pasa á líquido claro cerca de 20° , hierve cerca de los 30° , disipándose en forma de vapores incoloros; únese con violencia al Aq. formando el ácido hidratado ordinario. El que se llama anhídrido del comercio es el mono-hidratado SO^4H^2 ácido inglés, combinación química denificada, y, cuando puro, es incoloro, inodoro, muy acre y corrosivo, líquido y oleaginoso; peso específico 1,845; contiene 81,6 por 100 de anhídrido; hierve á 325° y se hiela á -34° . Su gran afinidad para con el Aq. en todas proporciones, se traduce en una contracción de volúmen, un gran desarrollo de temperatura, pérdida de densidad y del estado oleaginoso á 1,5. A las sustancias orgánicas debe el del comercio su color moreno-oscuro; carboniza las animales y vegetales rápidamente, aun diluido; y en los vestidos negros de lana causa manchas húmedas, rojas que pasan á morenas lentamente. Algunos metales, el carbon vegetal, varios

* Dado el presente de la Química, señalaremos en este punto, los cuerpos por fórmulas de ambas teorías, unitaria y dualista.

compuestos orgánicos calentados con el a. concentrado lo descomponen con evolucion de anhídrido sulfuroso SO^2 ; á la temperatura ordinaria descompone el agua en presencia de varios metales, el Zn con desprendimiento de H. y formacion de una sal á base de óxido metálico. (Wormley). Se obtiene ordinariamente el anhídrido destilando el a. sulfúrico de Nordhausen $S^2O^7H^2$, á una temperatura de 150° á 200° y se consigue el cuarto de su peso de aquel, tambien se obtiene destilando el a. ordinario sobre el anhídrido fosfórico (Pelouze y Fremy, Barreswil) (1). Circula en grandísima abundancia en el comercio, las artes, las industrias, y son de notar el sulfato de índigo y el a. sulfúrico aromático de las Farmacopeas.

§ 2. Tragado voluntariamente en cantidad notable y concentrado destruye los tejidos de la boca, faringe, esófago y estómago con los cuales contacta, y de un modo tan rápido y profundo los corroe é inflama, que ocasiona la muerte generalmente de doce á treinta y seis horas (Wo) casi inmediatamente (Christison) en una hora (Traill, Casper).

Ingerido con violencia por mano agena ó por error, es arrojado espasmódicamente por la boca y nariz, trascendiendo esto no solo á los labios cara y hasta el cuello, sino tambien á la epiglotis y aparato respiratorio, originándose la apnea á veces mortal; los vestidos de la víctima y el agresor mismo presentan manchas características de ese modo en cuestion. Hay vómitos violentísimos, instantáneos ó no, de materiales acafetados, mezclados ó teñidos de sangre, con moco y membranas desorganizadas; son muy ácidos acompañándose de escape de materias espumosas y gaseosas; sed ardiente, intolerancia gástrica sostenida, sensaciones terribles de dolor en los puntos afectos, cara desencajada, ojos hundidos, abdomen distendido ó blando, astricción, orina escasa ó suprimida, pulso irregular pequeño y débil; sudor frio, facultades mentales intactas hasta la muerte. Esta puede ocurrir á los quince, veinte dias, dos meses, diez, dos años (Wilson, Beck) segun el daño producido en el aparato digestivo y las consecuencias de ciertas estrecheces esofágicas, sobre la nutricion de las víctimas.

Como se ve, el diagnóstico es bastante fácil y el pronóstico será gravísimo, á menos que el ácido diluido y en poca cantidad haya flogoseado la boca y el esófago ligeramente, ó el estómago.

(1) *Aceite de vitriolo* se llamó por obtenerse antes, destilando el vitriolo verde (sulfato de hierro) y considerarle como el aceite ó espíritu de este (Taylor.)

§ 3. El estrago anatómico es harto evidente y agudísimo, para tener ilusiones acerca de los antitóxicos utilizables, no ya como antidotos, pero ni aun como contravenenos, cuya acción química se oponga á las afinidades ya realizadas del ácido sobre las mucosas y los tegidos subyacentes; las perforaciones gástricas muy frecuentes y las lesiones faringo-esofágicas contraindican la emesis y el uso mismo de la bomba estomacal, solo útil con grandes precauciones. Esto, no obstante, si se acude pronto se administrará, hidratada convenientemente, la magnesia calcinada, preferible á todos los carbonatos alcalinos, cuya reacción es muy temible en vista de la perforación estomacal inminente; el agua sola, templada, demasiado abundante, lo es también por el desarrollo posible de temperatura hasta 80°; la ceniza de carbon vegetal hidratada y filtrada puede emplearse brevemente, á falta de los demás alcalinos, siendo buenos vehículos de estos la leche y los aceites. Mas adelante la dieta absoluta, los cocimientos mucilaginosos, gomosos, cataplasmas anodinas, gargarismos emolientes, los antiflogísticos locales en ocasiones; las leches, los alimentos líquidos dados con mucha parsimonia, las enemas alimenticias y demás medios conocidos en todo tratamiento racional y sintomático, tendrán su aplicación con éxito acaso favorable y hasta completo, al pasar los padecimientos al estado sub-agudo ó crónico. La traqueotomía está indicada en caso de apnea por lesión laríngea.

§ 4. En el cadáver podrán verse, desde los labios hasta muy adelante del intestino delgado, las escaras, las flógosis y las perforaciones viscerales redondeadas; las mucosas al pronto blanco-grisientas pónense oscuras, achocolatadas, negruzcas; la lengua á veces correosa blanca; las falsas membranas en pedazos grandes, los bordes de las perforaciones son delgados, negros é irregulares; los vasos afectos contienen sangre coagulada, rojo-cereza, ácida (Ca.) coágulos cardiacos y en los grandes vasos centrales; capilares reblandecidos; órganos ventrales cambiados de color y consistencia por coagularse su albumina. Las reacciones ácidas de los humores pericardíaco y amniótico (Ca. y Be.) llegan á desaparecer por saturación del amoníaco de la putrefacción, que en este envenenamiento, como en los debidos á poderosos ácidos, se retarda. La piel del cuerpo tocada por el a. queda apergaminada, amarillo-morena con el dermis subyacente destruido.

La esteatosis renal, muscular y testicular, observada últimamente en un caso agudísimo, treinta horas de enfermedad, (1) indicaron

(1) Liouville. Clini. de Behier. Jun. 1874.

que los estragos locales no son ni los únicos, ni los que acarrear siempre la muerte, ya que la dishemia galopante sola, podría dar cuenta de esta, en los casos sobreagudos. Aunque faltan estudios espectroscópicos acerca de las metamorfosis estequiológicas engendradas por este ácido, y los demás afines como minerales, la alteración ya mencionada de la sangre empieza á resolver tan interesante problema teórico-práctico, cuya solución no se hará esperar largo tiempo. Estamos convencidos de ello.

§ 5. Puede caracterizarse la presencia de este a. por el *Cloruro de Bario* $Ba Cl^2$, en estado libre ó salino, precipitando inmediatamente un *sulfato de barita* $Ba SO^4$ blanco, insoluble en los ácidos libres y en los álcalis cáusticos. Si la solución sospechosa fuera neutra, es preciso acidularla con el ácido clorhídrico ó el nítrico. Al microscópio véanse cristales estrellados, agujas, gránulos y formas de pluma del sulfato, que también los dan los de potasa, sosa magnesia y cobre. Si bien las soluciones salinas báricas en presencia de otros ácidos libres precipitan en blanco, el microscópio distingue el seleniato y el hidrofliu-silicato del sulfato. En las soluciones neutras ó alcalinas de los carbonatos, fosfatos, oxalatos, yodatos, boratos, tartratos, el reactivo bárico da precipitados blancos, pero se disuelven en un ácido, clorhídrico ó nítrico.

La *Veratrina* unida á una gota del ácido concentrado, se pone amarilla en seguida, y poco después fórmase una solución de un hermoso rojo carmesí; calentando se obtiene en seguida, y en el a. diluido hay disolución sin cambio de color (Wo.), y tampoco le hay en los sulfatos neutros, de ahí que caracteriza especialmente el ácido no combinado. Por el Nitrato de Barita se logra lo que por el Cloruro; el acetato de plomo, el nitrato de estronciana, el cloruro de calcio, el cobre metálico, son de menor interés ó secundarios.

§ 6. Mezclado el veneno con las bebidas: café, té, cerveza, vinagre, filtrando hasta obtener un licor de ensayo bastante privado de materia orgánica, que dificulta el precipitado bárico, se reacciona como queda dicho antes. Las materias vomitadas, generalmente muy ácidas, causando efervescencia con los carbonatos alcalinos que se añadan ó existen en el suelo, pavimento, etc., se diluyen con agua, hierven, filtran y reaccionan según queda espuesto.

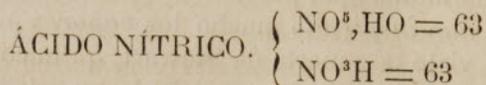
En cuanto á los materiales del estómago de la víctima y demás órganos de esta, debe tenerse en cuenta que existen varios procedimientos de: Orfila, Devergie, Runge, Tardieu, útiles sobre todo los de los dos últimos, fundados en el uso del azúcar de caña y de

la quinina tratándose de revelar el ácido libre; pero no debe olvidarse que Casper, Taylor y otros, no han podido revelarle en varios casos médico-forenses. Se comprende que en el Laboratorio, después de las autopsias, es fácil tener que operar sobre estómagos más ó ménos lavados por las bebidas, contravenenos etc., y sobre sulfatos debidos en parte á combinaciones con estos fármacos, y con los principios alcalinos de la economía viva y del cadáver. Es por esto que, en caso de no hallarse el ácido libre en el cadáver, bastarán para formar convicción pericial y forense los datos biotanatólógicos restantes, recojidos por el médico en el análisis de los vómitos y orinas, en el síndrome y la autopsia. Tal es la opinion que fundamos en el testimonio de los publicistas toxicólogos, conocidos hasta la fecha.

Las manchas de los vestidos, analizables hasta pasados veinte y siete años (Taylor) deben digerirse en agua destilada, calentando suavemente, filtrar y reaccionar el ácido libre ó los sulfatos, y estos comparados á los del tegido sin manchar; se destiñen por el NH^3 .

§ 7. Segun los AA ingleses este veneno ha producido la muerte á la dosis de media cucharada de café (30 *minims.*) concentrado; de una dracma, una y media, seis, tres onzas. Existen observaciones de haberse curado algun paciente, lenta, aunque no consta si completamente, después de tomar dos onzas y hasta tres, pero debe tenerse en cuenta que, mas que á la cantidad, á la concentracion del ácido se deben los estragos producidos. Segun estadísticas de Guy de 31 casos 20 fueron suicidios, 3 homicidios y 8 accidentales; en 21 autopsias ocurrieron 8 perforaciones gástricas. De 36 casos, la mayoría hembras, 26 fallecieron, 18 adultos el resto niñas, y 10 curaron, todos adultos.

Los suicidas en España y en Cataluña no se deciden por este ácido sino por otro cáustico, segun diremos próximamente.



§ 8. Este anhídrido es tambien muy raro; transparente, incoloro, cristalino en formas derivadas del prisma recto de base romboidal, fusible á 30° , hierve á cerca 45° ; descubierto al parecer por nuestro Ramon Llull (Siglo XIII) lo obtuvo Deville en 1849. Con el nombre de *agua fuerte* se conoce en su forma mas concentrada de

NO^3H como líquido, incoloro, humeante al aire, muy corrosivo; contiene 85,72 por 100 del anhídrido (Wo.) ó 14,5 por 100 de agua (Pe. y Fr.) su densidad és de 1,520 y el del comercio alcanza de 1,350 á 1,450; mancha la piel, las uñas, la lana y otras substancias orgánicas de amarillo, desorganizándolas y destruyendo todas las colorantes, incluso el añil. Se solidifica en una masa butirosa á 50° , hierve á 86° , uniéndose al agua desarrolla temperatura; debe su coloracion desde un amarillo hasta un anaranjado rojo á ciertos óxidos bajos de nitrógeno, y lo impurifican los ácidos sulfúrico é hidroclicórico; etc. El fósforo, el arsénico, el azufre y el yodo lo descomponen bajo la accion del calórico, transfórmándose en ácidos fosfórico etc.; el cloro, el bromo y el azoe son inactivos; el lumínico y el calórico le descomponen tambien, hasta ciertos límites, y es de notar en esta Ciencia que el hidrógeno naciente le descompone á la temperatura ordinaria en agua y nitrato amónico $2 (\text{NO}^3\text{H}) + 4 \text{H}^2 = 3 (\text{H}^2\text{O}) + \text{NO}^3, \text{NH}^3$; disuelve casi todos los metales transformándolos en nitratos, todos solubles, en su mayoría incoloros. Muy usual en la industria y en los laboratorios, obtiéndose en estos haciendo obrar en caliente 4 partes de SO^4H^2 sobre 6 de NO^3K y en aquella empleando el NO^3Na .

Úsase en las fábricas de productos químicos, en varias industrias, y en Química como oxidante y reactivo.

§ 9. Como el veneno anterior destruye corroyendo cuanto toca de nuestros tejidos; é ingerido en las aberturas naturales, da de momento, un color blanco á las mucosas, que se vuelve muy pronto amarillo y, en ocasiones, con lentitud, pasa á moreno.

Preséntase dolor violentísimo en la boca, esófago, estómago; hay eructos de materias gaseosas á veces de color rojizo por descomposicion del ácido, vómitos ácidos, amarillos, abundantes; á menudo deyecciones violentas mezcladas con sangre, á veces domina astricción pertinaz y disuria ó supresion de orina; tambien se ven la dispnea y la disfagia, por las alteraciones tonsillares y glóticas; y cuando *se han inspirado* mucho los vapores ó humo de una jarra rota se ha visto la muerte de Stewart, químico de Edimburgo, por los pulmones, á las diez horas, y la de su criado quince mas tarde; Spence cita dos casos de fallecer á las cuarenta horas; y Haywood despues de tres horas de haber inhalado la mixtura de $\text{NO}^3\text{H} + \text{SO}^4\text{H}^2$ se sintió malo, y murió á las 11 horas de haber respirado, por pocos minutos, el contenido que se derramó en el Laboratorio, por ruptura de la vasija. Son, por lo tanto, dos los modos de entrada del veneno, sin perjuicio de que se vean simultáneas la ingestion gá-

trica y la laríngea, y doble el síndrome; por lo demás las diferencias que algun A. establece en el de este ácido, comparado con el del veneno anteriormente estudiado, son: el color amarillo de las manchas, el menor estrago en las mucosas y las deyecciones sanguinolentas (Reese.) además de la mayor irradiación del dolor abdominal, y estupor; en cuanto á la sed, sudores frios, pulso irregular, aplanamiento é integridad mental son los mismos del SO^4H^2 .

El diagnóstico no será difícil, y el pronóstico será grave segun las circunstancias del hecho ya espuestas; siendo de temer la muerte por asfixia ó apnea consecutivas, y la emaciacion tardía en caso de cronicidad.

§ 10. En cuanto á los medios hábiles para oponernos á esa intoxicacion, poco puede añadirse á lo ya espuesto al ocuparnos del SO^4H^2 ; iguales son las indicaciones, é iguales las contraindicaciones y las substancias empleables; teniendo en cuenta, que la rapidez con que se socorre á los pacientes, es de gran monta en el presente caso, segun enseña la práctica en las estadísticas recogidas hasta hoy.

§ 11. Las manchas del ácido en la cara, cuello, dedos, etc., del cadáver son amarillas, debidas al ácido xantoproteico, no desapareciendo ni por la potasa, ni por el amoniaco. Comparadas esas manchas y las de los vestidos con las sulfúricas son de menor duracion, como muy secas y volátiles, son corrosivas *de la textura de las partes*; las otras son por el contrario muy húmedas. Las corrosiones de las mucosas, desde la boca, pocas veces hasta el intestino, son menos profundas que por el SO^4H^2 , y por esto se ven pedazos membranosos, verdaderos tubos, fáciles de despegar; hay escaras, manchas, equimosis rodeadas por aureolas amarillas y escasas perforaciones gástricas; esa viscera altamente inflamada puede adherirse á las partes vecinas, tambien flogoseadas; el intestino puede estrecharse, lo propio que el esófago, el piloro y la glotis misma; en esta empiezan las alteraciones congestivas y demás fenómenos vasculo-parenquimatosos de la entrada directa del ácido líquido ó en vapores en el aparato, y en la sangre; esta es de ordinario negra, flúida en el corazon (Tardieu) los vasos del estómago están inyectados por sangre coagulada, obscura (Re.).

No hablamos de las variantes de los líquidos existentes en esta viscera, porque dependen del contenido, los socorros prestados, etc. dentro de la constancia de la coloracion característica.

La vejiga urinaria hállase vacía por la anuria pre-existente.

§ 12. El ácido se revela por medio de una tirilla de hoja de *cobre* en un tubo de ensayo; en cuanto se opera el contacto se forma óxido nítrico, el cual en contacto del aire se oxida, escapando en la forma de vapores rojos, densos de ácido hiponítrico N^2O^4 ; al propio tiempo, parte del ácido no descompuesto se une al óxido de cobre, formándose un nitrato de este metal, que da al líquido un color mas ó menos verdoso (1). Tratándose del ácido diluido ó de un nitrato, en este caso seria de rigor la adición de SO^4H^2 muy puro, concentrando lo conveniente el líquido de ensayo, para obtener el mismo N^2O^4 con su olor, vapores rutilantes, etc.

La *Brucina* disuelta en SO^4H^2 da un color rojo de sangre al a.; en los nitratos la reaccion es mucho más delicada; el ácido clórico y los cloratos, á mas de desarrollar ácido hipoclorico en vapores, el color no pasa de amarillo fuerte ó anaranjado tratados por el SO^4H^2 solo (Berthemonth). La *Narcotina* en igual caso da un rojo moreno, que pasa á rojo sanguíneo hermoso. La *Morfina*, primero lo da anaranjado, luego amarillo.

El NO^3H ó un nitrato en disolucion, tratado por un cristal de sulfato de hierro ó en disolucion saturada, toma un color negro moreno, que pasa al púrpura. Hay además otras reacciones: la del oro con ácido clorhídrico; la del añil, etc.; Tardieu cree que la del proto-sulfato de hierro es la de más confianza, pero en nada ceden á ella, las otras apuntadas, en seguridad pericial.

§ 13. Cuando se trata de analizar bebidas ó vómitos sospechosos muy ácidos, es preciso filtrar y evaporar á sequedad, para saber si quedan ó no nitratos como residuos, y en caso negativo proceder á las reacciones espuestas poco ha.

Si por circunstancias de un hecho la magnesia, la cal, etc. lo neutralizaran y el licor sospechoso es neutro, el hallazgo es difícil, por mas que no sean frecuentes los nitratos como factores del jugo gástrico (Ta.). En tal caso previa filtracion se emplea el carbonato de potasa ó sosa, mientras se produzca precipitado del carbonato térreo insoluble; luego se calienta algunos minutos, se filtra, se concentra lo filtrado, y el nitrato alcalino se separa en su estado propio cristalino reconocible (Wo.). No debe perderse de vista que el NO^3H , mejor que el SO^4H^2 tiene mucha mayor tendencia á combinarse con los tegidos descomponiéndose juntamente con ellos, razon por la cual es larga toda operacion descrita por los AA, y

(1) La fórmula de estas reacciones seria: $8 (NO^3H) + 3 Cu = 3 (NO^3) Cu + 4 (H^2O) + 2 (NO) + 2 (NO) + O^2 = N^2O^4$.

viene á concluirse en la obtencion de un nitrato, que no pueda confundirse con los de la economía p. e. la quinina (Tar.). Las reflexiones profundas y prácticas de Orfila, como suyas, nos servirán de criterio para ser muy cautos al tratarse de exumaciones jurídicas, teniendo en cuenta la formacion del nitrato amónico durante la putrefaccion; á la vuelta de algunos meses puede probarse la intoxicacion por un ácido abundante y concentrado. En la orina se reacciona tambien el veneno en el vivo (Or.) segun lo probó este A. experimentalmente.

§ 14. La cantidad letal de este ácido no ha sido, en los más de los casos, averiguable por los AA; consta por ellos, no obstante, que dos dracmas mataron á los 14 días á una mujer de 34 años (Warren), bastando una sola para acabar con un adulto, segun la plenitud ó vacuidad gástrica al ingerirse el veneno; bastó una cucharada introducida en el oido, fatal á las siete semanas (Or.); el caso citado por Tartra de la mujer muerta á los ocho meses, por aniquilamiento (*exhaustion*) es de los más notables registrados en Medicina legal.

Segun sean su concentracion, la cantidad y el tratamiento pueden morir las víctimas, en minutos los niños (Guy and Ferrier) á la hora y tres cuartos (Sobernheim) á las seis horas, dentro de las veinte y cuatro (Tartra); en 56 casos recogidos por este, 21 fueron de curacion completa, 8 parcial; y alguno de muerte á los ocho meses, ó un año despues (Moutard-Martin.)

ÁCIDO CLORHÍDRICO HCl = 36.5.

§ 15. Anhídrido gaseoso, que no ha podido hasta ahora solidificarse (Faraday) tiene muchisima afinidad para con el agua, y produce humo blanco estando en contacto del aire húmedo, por lo mismo. Al parecer descubierto por Glauber, débese el conocimiento de su composicion á Gay-Lussac y Thenard, y lleva más ó menos propiamente los nombres de *sal fumant* en Cataluña, *spirit of salt* en Inglaterra y Estados Unidos, *acide marin, muriatique, hydrochlorique* en Francia. Su olor es irritante y muy sofocante, no es permanente, y su densidad de 1,26 (Wo.); conócense tres hidratos de este ácido HCl, 6 (H²O)... HCl, 12 (H²O)... HCl, 16 (H²O). Segun Davy la relacion existente entre el anhídrido y sus soluciones en agua pura está consignada en una tabla de peso especifico de las mismas, de modo que á saturacion y á 0° la densidad es de 1,21 y el ácido está en cantidad de 42,23 por 100 y 6 equivalen-

tes de Ag. El usual de las tiendas es de 1,15 y tiene 30,30 por ciento, su color amarillo es debido al cloro, al cloruro de hierro ó á los dos, presentándose impurificado por : el Arsénico, los SO^4H^2 , NO^3H , óxidos de N., cloruro sódico y otros cuerpos; calentando las soluciones, una porcion del anhídrido se expele vaporizándose; el hierro, el zinc y los metales fuertemente electro-positivos lo descomponen aprisa, con formacion de cloruros de ellos y desprendimiento de H; los óxidos metálicos, béricos y sus carbonatos, tambien los forman y agua, además de desprenderse CO^2 con los últimos.

Prepárase descomponiendo el cloruro de sodio por el SO^4H^2 , cuya fórmula se representa: $2 (\text{Cl Na}) + \text{SO}^4\text{H}^2 = \text{SO}^4\text{Na}^2 + 2 (\text{HCl})$, en disolucion en el agua; se obtiene en los laboratorios por medio de un aparato de Woolf.

Son numerosísimos sus usos industriales, artísticos y en nuestro país, para usos domésticos con abuso reprobable, segun espondremos despues; es además un importante reactivo.

§ 16. Por casi todos los AA toxicólogos se tiene como incompleto el conocimiento adquirido con respecto á la sintomatologia desarrollada por este veneno en el cuerpo humano; no pudiendo decir nosotros otro tanto de Barcelona y algunos puntos del Principado, por ser frecuentes los suicidios observados en las clases inferiores de la sociedad, y en muchachas cocineras, operarias de las fábricas de tegidos, etc. que tan á la mano tienen el veneno, usado profusamente y sin cortapisa para fregar los ladrillos de los suelos, escaleras, etc. de muchísimas casas de esta Ciudad. Sin perjuicio de ocuparse los nosólogos de la perniciosa influencia que los vapores respirados en las habitaciones, puedan tener sobre las pneumopatias, propias de toda gran poblacion, aqui debemos ocuparnos de la entrada del ácido por la boca en cantidad casi siempre alta, tratándose de suicidas.

Los síntomas son parecidos á los engendrados por el SO^4H^2 , la sensacion de quemadura en todos los puntos tocados por el veneno, la sofocacion, los eructos gaseosos, seguidos de violentos vómitos de materiales parduzcos, acafetados, sanguinolentos y con pedazos membranosos; la epigastralgia, la postracion, las estremidades frias, el pulso pequeño y frecuente, la inteligencia clara, la cara desecada, astriccion, anuria, disfagia, etc., forman el síndrome clásico. Consultando las obras de todos los paises hay diferencias de poca monta, que no nos detendremos en esponer, y en aquellas se da importancia á la efervescencia que en el pavimento producen los materiales vomitados, á la aparicion de vapores blancos espirados, al

aspecto blanquecino, grisiento de la lengua, boca y fauces, el cual unido á las pseudo-membranas, caracterizan el cáustico dentro del género (Tar.). En los casos no agudísimos la muerte se presenta rodeada de atroces sufrimientos morales y físicos, puesto que el delirio llega tarde, la intolerancia gástrica impide toda alimentación y medicación, y el marasmo no puede ser más perfecto.

§ 17. Poco puede decirse de los medios curativos en vista de lo expuesto, sobre todo despues de conocidos los adecuados para combatir el SO^4H^2 : la magnesia calcinada, la leche, la clara de huevo, el aceite en abundancia, algo podrán aliviar al paciente, sin olvidar que la bomba gástrica, apesar de lo contraindicada que está, contribuyó á la curación de un sujeto que se habia tragado una onza de HCl. fuerte (Lancet 1850). Hay que hacerse cargo de la rapidez con que obra el agente, para comprender hasta donde alcanza la oportunidad de nuestros socorros á domicilio, ó en un Hospital.

§ 18. Al ocuparse de los estragos anatómicos, observados en el cadáver, hay perfecto acuerdo en los AA, puesto que desde la boca hasta el duodeno se hallan las mucosas corroidas, reblandecidas, despegadas por placas, con flógosis, perforaciones, y supuración cuando la muerte no es rápida; el color varia: blanquizeo, pardo, amarillento, negruzco segun el tiempo transcurrido y las cantidades de bilis y sangre atacadas por el ácido; la peritonitis por perforación solo la han visto en algun caso poco ejecutivo; insinuándose HCl., en el aparato respiratorio se verán las alteraciones propias de las mucosas afectas, con mas la ingurgitación pulmonal. La blandura y color de las escaras y el que tienen las ropas manchadas por el cáustico permiten distinguirle bien, en la práctica forense, de los dos ácidos antes estudiados. En tres autopsias jurídicas del presente año hemos visto un caso agudísimo con dos perforaciones en la cara anterior del estómago, hácia la gran curvadura, en un suicida de 54 años, con hábitos de alcoholismo.

§ 19. El *Nitrato de Plata* da un precipitado blanco amorfo soluble en NH^3 , insoluble en NO^3H , SO^4H^2 , expuesto á la luz el AgCl. adquiere pronto un color purpurino, puede por el calor descomponerse en un líquido amarillento, que se solidifica al enfriar en masa dura, compacta, casi incolora; tal conjunto es característico.

Con el *Peróxido de Manganeso* calentándolos juntos enjendran gas Cl. Gaseoso se reacciona con el NH^3 empapando una varilla de

crystal y se producen vapores blancos ; además su olor es especial.

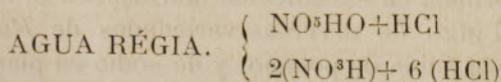
§ 20. Antes de describir el procedimiento analítico mas recomendable en la práctica pericial, importa hacer constar que las dificultades para el hallazgo del veneno son numerosas, atendiendo á su naturaleza, á la cantidad ingerida que tuvo acceso en el estómago, á los solventes y neutralizantes empleados, al tiempo transcurrido, y, por fin, á la existencia normal del mismo en el jugo gástrico. No vamos á detallar el litigio suscitado entre dos AA franceses, ni á criticar las opiniones algo contradictorias de Tardieu, contentándonos con recomendar que, si la autopsia es inmediata, la reaccion ácida de las vías en donde se operó el contacto, algo ha de valer, aun cuando no se pudiera hallar el ácido en libertad; que si esto sucede la evidencia es completa (Gu. y. Fe); en caso de estar unido á un contraveneno H^2MgO^2 . H^2O . $NaOH$. H^2CaO^2 . se evaporará á sequedad, calcinando despues, disolviendo el residuo y empleando los reactivos. Mucho valor tendrá el análisis cuantitativo en este caso, añadido á los demás datos periciales, y aquí solo haremos constar que 100 granos de $AgCl$. seco equivalen á 69 granos de HCl . líquido. Es útil la sensible reaccion que ha descubierto Mohr (1): solucion de almidon, yoduro potásico puro y acetato de peróxido de hierro muy diluido, tocando esta mezcla con HCl . aparecen bandas azules, y luego en masa el azul del yoduro de almidon.

§ 21. Johnson refiere un caso de una muchacha de 15 años fallecida por una cucharada de tomar té, 1 drachma (1871); el del Dr. Collas dos onzas equivocadas con Brandy en la India, hombre de 28 años (1858) el del Dr. Guerard más de dos onzas, fatal á las ocho semanas (1852) mujer de 24 años; otra de 63, murió en 18 horas por uso del fuerte (Wharton y Stillé) (1859). Por otra parte los AA todos aseguran bien claro que la monografia de la intoxicacion clorhídrica está atrasada, por ser escasas las víctimas observadas por ellos, ó en los anales del crimen. Cierto que no se presta el HCl , para ser facilmente manejado por los envenenadores de oficio, pero hay algunos hechos de haber servido para vengarse, arrojado á la cara de mujeres especiales, por celos etc., siendo evidente que en Cataluña figura, como no hay otro país, en primer término estadístico, tratándose del suicidio por este ácido, el menos corrosivo de los tres, pero activísimo como todos.

(1) Tox, Chim. Paris, 1876.

Habiéndolos solicitado, de la Ilustre Junta del Hospital de Santa Cruz de esta, único que posee Barcelona apesar de sus 200,000 almas, y en el cual radican las Clínicas oficiales de la Universidad, he merecido de su galanteria ilustrada y de los distinguidos facultativos de aquel Asilo los siguientes datos, que esponemos á la meditacion de los moralistas y del gobierno, para que cuiden de la profilaxis; y á la consideracion de los facultativos regnicolas y extranjeros, entre otros fines, para que presenten una estadística á quien sea menester como médicos legistas.

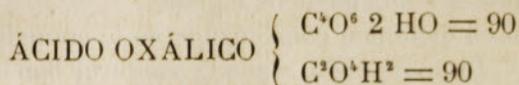
Concluye así el dictamen concienzudo de la comision facultativa con fecha del 7 Junio de 1876, « puede asegurar con toda certeza: 1.º que durante los 8 últimos años constan entrados en este Asilo 29 personas intoxicadas por dicho ácido. 2.º Que de este número entraron 5 ya cadáveres, de los cuales 2 hombres y 3 mujeres. 3.º Que de los 24 entrados con vida hubo 3 hombres, fallecidos todos y 21 mujeres, y de estas 10 muertas. 4.º Que de las 11 mujeres no fallecidas 4 tan solo salieron con la calificacion de curadas, y las demás solo consta que tomaron el alta.» Además del caso ya citado hemos visto otros dos: un viejo de 60 años y una mujer de 50, fallecidos los tres suicidas en 8, 15 y 26 horas. Estos datos cobran grandísimo valor comparados con los negativos de Inglaterra, Estados-Unidos, Italia y Francia en materia de suicidios, consumados por medio de este producto comercial baratísimo; vendido aquí al menudeo en las droguerías al primero que lo compra, y que tantas víctimas produce y seguirá produciendo, si no despertamos pronto de ese abandono inconcebible en que vivimos los españoles, en materia de disposiciones sanitarias, tanto más liberales cuanto más previsoras, que reglamenten al igual de todos los demás países: ¡la venta de drogas nocivas, la elaboracion de productos farmacéuticos y el comercio de venenos!



§ 22. Tiene este nombre un compuesto formado por la mezcla de 1 parte de NO^3H con 3 ó 4 de HCl , siendo su accion reciproca la que indica esta fórmula: $2(\text{NO}^3\text{H}) + 6(\text{HCl}) = 3\text{Cl}^2 + 2\text{NO} + 4\text{H}^2\text{O}^2$; pudiendo por lo tanto producir todos los fenómenos químicos de oxidacion ó cloruración, propios del Cl y de las mezclas que lo desarrollan; es un líquido amarillo rojizo ó rojo, de olor desagradable y sabor escesivamente cáustico, disuelve con rapidez el oro dividido y el platino.

Su accion sobre la economia animal es análoga à la de los ácidos componentes (Or.). La mayor parte ó casi todos los AA modernos no se ocupan de esta mezcla como tósigo, tal vez por no registrarse en sus respectivos países casos de intoxicacion ó envenenamiento por él.

Llámase *agua reginæ* la mezcla de los NO^3H^5 y SO^4H^2 (Gu. y Fe.) y sirve en las artes para separar la plata de los artículos labrados y en la manufactura del colodion.



§ 23. Cuando puro y cristalino en prismas incoloros del sistema clinorómbico, cuya fórmula es: $\text{C}^2\text{H}^2\text{O}^4, 2\text{H}^2\text{O}$, fúndese á 90° en su agua de cristalización, y desde 110° una parte se sublima en estado anhidro, otra se descompone sin dejar carbon, dando 6 volúmenes de á. carbónico por 5 de óxido de carbono; su peso específico es de 1,63; se disuelve en 15,5 p. de agua á 10° , en 9,5 p. á $13^\circ 9$ y en muy poca á 100° ; forma disoluciones fuertemente ácidas y tóxicas, las débiles se descomponen con el tiempo oxidándose. Es bastante soluble en el alcohol, insoluble en el éter, 8 partes de agua fria disuelven una de ácido; la accion de los cuerpos oxidantes sobre él es facil de preveer; los cristales son permanentes á temperaturas ordinarias, pero el aire caliente les roba su agua de cristalización y quedan opacos; su sabor es ágrío y picante.

En forma de sales ácidas ó neutras hállase en abundancia en el reino vegetal, en la sávia de varias plantas, y depuesto en forma de agujas microscópicas, sea en el tejido vascular ó en las células, unido á la cal, y forma la mitad del peso de varios líquenes de terrenos calcáreos (Braconnot); está en la levadura de cerveza (Schmidt) en las orinas, en los cálculos murales, en el moco de la vejiga biliar, en el jugo de diversas variedades de *Rumex* y de *Oxalis* formando sal ácida de potasio; y de sodio en plantas como las *Salicornia* y las *Salsola*, que crecen en terrenos salados; por último el ácido libre se ha hallado en el perispermo del garbanzo y en el *Boletus igniarius* (Dic. de Wurtz). El nombre de *ácido de azúcar* es debido á que se obtiene haciendo obrar sobre este, ó el almidon, el NO^3H . Se extrae ó de algunos de los vegetales citados, ó se obtiene por medio de reacciones varias en la industria.

Se emplea en las fábricas de telas pintadas, por los encuadernadores, zapateros, curtidores, trabajadores de sombreros y otros

objetos de paja etc. Réstanos tan solo hacer constar que por sus caracteres físicos se ha confundido varias veces con el sulfato de magnesia (sal de Epsom) y con el sulfato de zinc (vitriolo blanco) dando lugar á intoxicaciones graves.

§ 24. Al tratar de describir el síndrome clásico de la intoxicacion por este ácido, es fuerza distinguir dos formas, en relacion con la concentracion del mismo, ya que, desarrollando un estado igual al de los ácidos minerales, cuando poco hidratado, viene á desplegar una afeccion poco ménos que hemática y hasta paralitica, cuando diluido y apenas cáustico. Asi se comprenden ciertas pretendidas anomalias y los casos raros, á la par que la accion de oxalatos nada corrosivos y muy venenosos. Concentrado y en abundante cantidad, da esas sensaciones de dolor urente en las cavidades afectas, con todas sus consecuencias funcionales, sed ardiente, disfagia, *sabor* y *vómitos* ágricos, amenudo sanguinolentos, de un verde moreno, ó negros y grumosos, y cámaras de igual carácter más adelante; hay sensaciones de constriccion ó sofocacion, dispnea, tozangustiosa, cara pálida, desencajada; pulso pequeño y frecuente, piel fria y húmeda. Cuando es corta la cantidad, ó está muy diluido, puede faltar el vómito pero la absorcion es muy rápida, el enfermo se aco-lapsa, cae en resolucion muscular, hay calambres, estupor en todas las estremidades, dolor agudo en la cabeza y espaldas, delirio y convulsiones, pupilas dilatadas, vision obscurecida y muerte pronta, precedida de *trismus*, *tetanus* ó *estupor* general. Resultando de los experimentos modernos, que este ácido libre ó salificado no es descompuesto al atravesar nuestra economía; de ahí la existencia de una intoxicacion crónica debida á los alimentos cargados de tales principios, y la posibilidad de curarse la discrasia oxálica ú oxaluria, observada en los paises del norte de Europa, con sus fenómenos principales de emaciacion, palidez especial, dispepsia, flatulencia, dolores óseos y lumbares, melancolía, estado febricitante, etc.

El diagnóstico no será difícil, y el pronóstico, aunque en relacion con las circunstancias de un hecho, será grave, ya que en opinion de los AA ingleses «es, entre los venenos comunes, el más poderoso.»

§ 25. En el tratamiento de los intoxicados por este ácido debe atenderse no solo á los daños producidos sobre el tubo digestivo, sino de preferencia á la neutralizacion del veneno por medio de la creta, en suspension en agua ó leche, para que se forme un oxalato

térreo, insoluble; la magnesia puede tambien usarse, aún cuando participa algo de la solubilidad de los oxalatos alcalinos, todos en su consecuencia contraindicados; el agua de cal y el aceite se usarán con ventaja, y debe favorecerse el vómito titilando la úvula; en caso de poca erosion úsese la bomba gástrica, cuidando de que las bebidas acuosas empleadas no faciliten la difusion del veneno á la sangre, cosa que á todo trance debe contrariarse. Si en un caso, no mortal, se han de calmar los sufrimientos y levantar las fuerzas, al paso que se elimina el tósigo, se apelará á los calmantes y á los alcohólicos, dados segun convenga, á más de el calor, las frotaciones aromáticas etc., para oponerse al síncope. ¡Quien sabe si los anti-tetánicos y los anti-paralíticos pudieran en ocasiones triunfar de la intoxicacion ya galopante!

§ 26. Hallarase alguna vez en el cadaver negacion de signos propios de la corrosion, pero esta puede alcanzar todos los grados, hasta la perforacion estomacal, hoy del todo fuera de duda en Medicina legal y forense; las mucosas están reblandecidas y gelatinizadas, y su color blanquecino se combina con el pizarreño ó negro, que alcanzan las partes subyacentes, vascularizadas y atacadas tambien en su integridad, hasta tal punto, que el estómago, sino lo está ya, se perfora al menor contacto de los dedos. Únicas fueran estas lesiones observables, si la sangre contenida por los órganos, al parecer intactos, no tuviera generalmente un color rojo brillante. Así este dato como lo ejecutivo del proceso tóxico, hacen sospechar con algun fundamento que, en tanto que veneno no flogógeno, obra el ácido oxálico de un modo análogo al óxido de carbono, con el cual tiene parentesco químico muy próximo, segun varios AA (1).

§ 27. A falta de reactivos específicos directos se emplean en Química el *Nitrato de plata*, que da un precipitado blanco, amorfo de oxalato ($C^2O^4Ag^2$) lentamente soluble en el NO^3H frio, y pronto calentado este; igualmente en las soluciones de amoniaco, pero insoluble en las concentradas de los ácidos acético, tartárico y oxálico; calentado el precipitado en lámina de platino detona sin violencia, resolviéndose en $Ag.^2 + 2CO^2$ plata metálica y ácido carbónico. El *Sulfato de cal* en cantidad abundante, y concentrando el licor de ensayo, da con el ácido libre y los oxalatos solubles un

(1) $C^2O^4H^2 = H^2O + CO^2 + CO$

precipitado blanco granular, insoluble en el ácido acético, y soluble en el NO^3H ó el HCl .

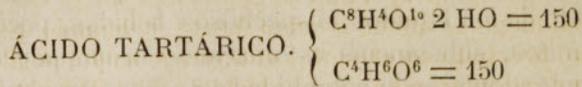
Al microscopio, así el ácido como los precipitados obtenidos por estos dos reactivos, el cloruro de bario, el nitrato de estronciana, el acetato de plomo etc, pueden caracterizarle, al igual que á muchísimos venenos, segun es de ver en el estudio microquímico, llamado á perfeccionar el peritaje en nuestros dias, y que motiva las preparaciones de nuestro Atlas, colocado al final de este Tratado.

§ 28. Este ácido, lo propio que los hasta aquí estudiados, puede ser separado de los líquidos sospechosos bebidas, pociones etc, y de los vómitos, substancias estomacales, orinas por medio de la dialisis, fundándonos en la solubilidad del mismo en el alcohol (Ta.) concentrado de 44 grados, frio (Or.) demodo que se obtengan los cristales antedichos, despues de tratar los licores sospechosos con agua destilada hirviente; evaporánse luego á sequedad, tomando el residuo otra vez con la misma. Las vísceras se cortan en pedazos pequeños, y se hierven con agua destilada, en una cápsula de porcelana, durante algunos minutos, se decanta y guarda el licor; se tratan con agua hirviente, se filtran los dos líquidos reunidos, se evaporan suavemente hasta casi sequedad; se trata dos veces por el alcohol; despues de algunas horas de contacto se filtra y recoje ya el ácido cristalino, que luego se estudia al microscopio, sin y con los reactivos mencionados. La existencia del ácido normal será siempre pasajera con los alimentos, no mediando disercasia crónica, y es de notar la fugacidad del mismo, en la sangre y los parénquimas sometidos esperimentalmente por los AA al análisis químico. El veneno combinado con varios cuerpos antidóticos, como sal soluble ó insoluble, no pasará al alcohol, pero podrá aislársele por medio del agua acidulada con el HCl ., que los disuelve, se filtra y añade amoniaco, y cloruro de calcio, para obtener el precipitado característico anteriormente mencionado.

En caso de datos *químicos negativos* en Medicina forense, valdrán mucho los bioscópicos y tanatológicos. (Gu. Re. Chr. etc.), En las manchas no hay corrosion de los tejidos; pero lentamente las produce de un anaranjando, con bordes rojos en los vestidos de color negro.

§ 29. La menor dosis mortífera conocida es la de una dracma en un jóven de 16 años, que falleció á las 9 horas (Barker) con tres dracmas murió en una, cierta mujer de 28 años; á los 10 minutos, á los 30 ha matado una onza; en 3 una cantidad desconocida (Ogil-

vy) á las 13 horas y á los 33 dias, media onza (Fraser); despues de algunos meses etc., registrándose casos de curaciones, despues de tomarse una onza y más de cristales, lo cual prueba que en este como en muchos otros venenos las cantidades distan de tener un valor absoluto ó uniforme. Parece que no se presta este veneno al uso de los suicidas, talvez por su ingrato sabor, y las más de las víctimas lo fueron del *quid pro quo* ó accidente y pocas del asesinato.



§ 30. La variedad de las tres conocidas más importante para nosotros es el dextrogiro ú ordinario, comun, incoloro, cristalino en prismas romboidales oblicuos, hemiédricos, inalterables al aire, de sabor ácido y agradable; estenido como bibásico, se puede tener segun algunos químicos como formado por un equivalente de A. acético y 2 de oxálico, los cuerpos oxidantes le tranforman descomponiéndole facilmente, en los ácidos carbónico y fórmico. Es soluble en 1 y $\frac{1}{2}$ de Ag. fria, y más en la hirviente, y en el alcohol. Hállase en abundancia en un gran número de frutas, hojas y raices; en 1770 Scheele le obtuvo puro. Tiene aplicaciones en los laboratorios y en algunas industrias.

§ 31. Ya que este Acido y el Cítrico, solo en algunos casos raros han sido nocivos (Ta.) no es de estrañar que algunos AA. hayan puesto en duda que lo sean, y otros tengan por más activo al primero, segun lo prueba el caso de Watkins (1845) siendo comparado por alguno con el a. oxálico, aunque mucho más débil. En medio de la carencia de observaciones forenses, y vistos los datos experimentales de Mitscherlich, Wöhler etc., opinamos que no se puede fijar el síndrome característico, por más que se hayan visto fenómenos tópicos de irritacion y generales de parálisis é hipostenia, precediendo á la muerte ligeros espasmos.

§ 32. Del tratamiento diremos que en todas partes se aconseja el mismo que para el a. oxálico, con la diferencia, no obstante, de que las sales solubles de KOH no están como en este contraindicadas. (Gu. y. Fe.)

§ 33. Las vias gástricas se han visto blanquecinas con equimosis, erosiones y flogosis; la sangre fluida, muy poco coagulable, de color grosella vivo.