

CAPITULO IX

VENENOS IRRITANTES

(Continuación.)

SUMARIO: Envenenamiento por los álcalis y las sales alcalinas. — Potasa, sosa y amoniaco. — Nitrato y sulfato de potasio. — Cloruro de bario.

Potasa y sosa.

SÍNTOMAS. — Son muy semejantes los síntomas producidos por la potasa y la sosa cuando se toman en grandes dosis; de suerte que una sola descripción servirá para ambas. La forma más común en que se encuentran estos venenos es en el estado de lejía (carbonato de potasa) y en el de polvos para jabón (carbonato de sosa). Durante el acto de la deglución el individuo experimenta un sabor acre, cáustico, debido al líquido alcalino, el cual excoria la membrana mucosa si está suficientemente concentrado. En las fauces hay una sensación persistente de calor ardoroso que baja hasta el estómago. No siempre se observan vómitos; pero cuando se verifican, las materias vomitadas contienen algunas veces sangre de color moreno oscuro y porciones desprendidas ó grumos de la membrana mucosa: este efecto depende de la cantidad del líquido ingerido. La superficie del cuerpo está fría y viscosa. Hay diarrea, con un dolor abdominal intenso semejante á un cólico. El pulso es rápido y débil; al cabo de poco tiempo, los labios, la lengua y las fauces se hinchan, se ablandan y se enrojecen.

Algunas veces se presentan otros síntomas de una especie más grave. En Abril de 1877, el cocinero de un colegio de señoritas puso 4 onzas de sosa para lavar (carbonato bruto) en el té que se dió á las alumnas. Éstas fueron atacadas de cólicos y diarreas graves, que continuaron durante varios días, acompañándose de dolores lancinantes, pérdida de apetito y sensación general de debilidad. Una joven de diez y seis años que había tomado copiosamente de este té, fué ataca-

do al quinto día de púrpura grave, además de los anteriores síntomas. Tuvo hematemesis con hemorragias profusas por todas las superficies mucosas, y manchas equimósicas en todas las partes de la piel. Se curó con mucha lentitud y dificultad. Calculóse que había tomado unas 2 dracmas de sosa.

El caso más rápidamente mortal de envenenamiento por los álcalis que he visto referido es el de un joven que murió en *tres horas*, después de haber tomado 3 onzas de una fuerte solución de carbonato potásico.

LESIONES CADAVERICAS. — En los casos recientes hay vestigios de la acción local del veneno en la membrana mucosa de la boca, de la faringe y del esófago. Esta membrana se encuentra reblandecida, desprendida é inflamada, bajo la forma de manchas de color chocolate oscuro, algunas veces casi negro. Se ha encontrado una lesión análoga en la membrana mucosa de la laringe y de la tráquea. La mucosa del estómago estaba destruída en placas, existiendo al mismo tiempo una inflamación parcial. En un caso dependiente de la acción de la sosa he hallado este órgano rugoso, engrosado y negro. No se sabe la cantidad necesaria de estos álcalis tóxicos para destruir la vida. Los efectos mortales dependen más bien del grado de concentración del líquido que de la cantidad absoluta de álcali empleada.

ANÁLISIS QUÍMICO. — Cuando un líquido orgánico contiene potasa, sosa ó un carbonato de uno de estos dos álcalis en proporción tóxica, se observará que el líquido no sólo tiene una intensa reacción alcalina, sino que es jabonoso al tacto, forma espuma cuando se agita y tiene un olor particular. El álcali puede obtenerse en el estado de carbonato ó de otra manera, evaporando simplemente el líquido sospechoso é incinerando el residuo en cápsula de plata ó de porcelana. La presencia de la potasa ó de la sosa puede determinarse fácilmente con los reactivos propios de estos dos álcalis. La potasa comunica un color violeta y la sosa un amarillo intenso á la llama sin humo del gas ó del espíritu de vino.

Amoniaco.

El vapor del amoniaco concentrado es tóxico. Puede destruir la vida produciendo una violenta inflamación de la laringe ó de los pulmones y de las vías aéreas. Se ha referido el caso de un epiléptico que murió con todos los síntomas del crup, dos días después de haberle puesto á oler vapores concentrados de amoniaco que se empleaba para hacerle salir de una crisis.

SÍNTOMAS Y LESIONES. — Cuando se traga una solución fuerte de amoniaco, produce síntomas análogos á los que hemos descrito al hablar de la potasa. Pero como es mucho más irritante, produce sensación de sofocación, seguida de un calor intenso y de un dolor urente en la faringe, el esófago y el estómago.

Los resultados de la acción de este veneno son lesiones graves en los órganos de la respiración. Un caballero que padecía accesos de vómito murió al cabo de tres días después de haber tomado cierta cantidad de un líquido que su hijo le administró. Este líquido, que en aquel momento se creyó era sal volátil, en realidad era una solución de amoniaco. La víctima se quejó inmediatamente de sofocación y estrangulación durante el acto del vómito. Á los síntomas de dificultad respiratoria uníanse otros signos de irritación en las fauces y en el estómago. La membrana mucosa de la boca y de la garganta estaba corroída y disuelta, siendo evidente que el líquido había ocasionado una gran irritación local. La dificultad para respirar era tal, que hacía temer la sofocación y un instante en que se pensó tener necesidad de recurrir á una operación; pero el estado del enfermo impidió se hiciera, y falleció al tercer día. En la autopsia las vísceras presentaban fuertes señales de corrosión. La mucosa de la lengua estaba reblandecida y se había pelado; la membrana interna de las vías aéreas estaba también reblandecida y cubierta de capas de falsas membranas resultantes de una inflamación; los bronquios gruesos estaban obstruidos por moldes cilíndricos procedentes de esta mucosa. La mucosa esofágica estaba reblandecida, y en su parte inferior, junto á su unión con el estómago, este tubo estaba completamente disuelto y destruido. El estómago presentaba en la pared anterior una abertura como de pulgada y media de diámetro; los bordes estaban reblandecidos, desiguales y negros, presentando un aspecto de disolución. El contenido del estómago se había derramado fuera. En el interior de este órgano los vasos estaban inyectados de sangre de color oscuro, y había en él pequeños derrames sanguíneos numerosos en diversas partes de la membrana mucosa. Las tunicas estaban adelgazadas y reblandecidas en el sitio de la abertura. El aspecto ennegrecido y congestionado de la membrana mucosa pareciase algo al que se ve en el envenenamiento por los ácidos sulfúrico y oxálico. La materia mucosa depositada sobre las tunicas del estómago era débilmente ácida; no se encontró veneno de ninguna clase en la capa de moco ni en las tunicas del estómago. No había en parte alguna el más mínimo resto de amoniaco, veneno que había causado el mal. La víctima vivió tres días, se habían empleado remedios y desaparecieron todas las huellas de amoniaco. La causa inmediata de la muerte fué una obstrucción de los tubos aéreos, por efecto de una inflamación causada por la acción irri-

tante local del líquido; estaba perfectamente claro que cierta cantidad había penetrado en la tráquea. La perforación del estómago se había producido probablemente poco tiempo antes de la muerte, pues de lo contrario hubiera habido señales de peritonitis. Las lesiones del estómago y del esófago hubieran bastado para causar la muerte, aun suponiendo que el líquido no hubiese penetrado en los pulmones.

Un niño de unos dos años tomó una cucharada pequeña de una fuerte solución de amoniaco. Cayó al suelo respirando con dificultad y su cara se puso cianósica. Una hora después tenía manchas blancas en la lengua y en la cara interna de las mejillas, y congestionadas las amígdalas y la faringe. Tenía vómitos frecuentes, pero sin sangre. Pulso, 164. Temperatura, 102° F. Este niño murió al día siguiente. Había perdido el conocimiento y tenía convulsiones de vez en cuando (1).

Aplicando sobre la piel una solución de amoniaco, obra como un corrosivo y puede inflamar ó destruir las partes adonde toca. En los Tribunales de Stafford (sesiones del verano de 1873, proceso Gavan) declaróse culpable á un hombre de haber arrojado un líquido amoniacal sobre la querellante con intención de hacerla daño. Era un linimento que contenía una fuerte solución de amoniaco. El líquido se había arrojado á la cara, llegando parte de él á los ojos; pero aquella mujer se curó de las consecuencias. Una solución débil obra como un irritante sobre la piel, mientras que una solución fuerte produce efectos vesicantes y destructores de la parte.

CARBONATO DE AMONIACO, SAL VOLÁTIL. — La solución concentrada de esta sal (sal volátil) es notablemente más activa como veneno de lo que ordinariamente se supone. En un violento acceso de arrebato, un hombre se tragó 5 dracmas fluidas de una solución de sal volátil. Á los diez minutos apoderóse de él gran estupor é insensibilidad, pero después de aplicarse remedios estimulantes se curó. Durante algún tiempo después estuvo padeciendo una inflamación grande de las fauces y del esófago.

Á una joven de diez y nueve años que se hallaba en estado de insensibilidad, hízosele beber cierta dosis de amoniaco líquido. Inmediatamente sintió un dolor intenso en el estómago, y al cabo de una hora vomitó un poco de sangre. Este vómito de sangre continuó durante varios días, siendo seguidos tales síntomas por una gran irritabilidad y por la expulsión constante de los alimentos. Tuvo un estreñimiento pertinaz, con demacración y pérdida de las fuerzas. Murió unos tres

(1) *Medical Times and Gazette*, Enero de 1878, pág. 35.

meses después de haber tomado el veneno alcalino. En la autopsia se encontró sano el esófago, pero su orificio de unión con el estómago hallábase algo retraído. La abertura intestinal (piloro) estaba retraída, hasta presentar las dimensiones de un cañón de pluma, y las tunicas estaban engrosadas. En la pared posterior del estómago había una cicatriz del diámetro de media peseta, y de este punto partían tiras fibrosas, ramificadas en diversas direcciones. El duodeno y el resto del tubo intestinal estaban sanos (1).

ANÁLISIS QUÍMICO. — El amoniaco se distingue de la potasa y de la sosa por su olor picante y su completa volatilidad. El carbonato de amoniaco puede distinguirse de las otras sales por su reacción alcalina, su olor y su volatilidad en estado sólido; y del amoniaco puro, por su efervescencia cuando se añade un ácido.

Nitrato de potasa. — Nitro. — Salitre.

SÍNTOMAS Y LESIONES. — Esta sal tan conocida ha producido la muerte en algunas ocasiones cuando se ha tomado en altas dosis; pero parece que existe cierta incertidumbre en su acción, en cuanto á los síntomas y en cuanto á sus efectos desastrosos sobre el cuerpo. Hacia las nueve de la mañana, en Diciembre de 1863, un hombre tragó una onza de nitro disuelto en agua, creyendo tomar sal de Epsom. Esto produjo vómitos con un dolor intenso, pero sin diarrea. Había enfriamiento en la superficie del cuerpo y lividez de la cara. La muerte ocurrió á las tres horas. En la autopsia se encontró muy inflamada la membrana mucosa del estómago, sobre todo hacia la mitad de la curvadura mayor, que en una extensión de varias pulgadas parecía á una tela de color escarlata. El piloro y el duodeno tenían un color carmesí oscuro. La superficie peritoneal estaba roja, especialmente sobre el estómago; los vasos presentaban un color rojo bermellón, como si hubieran sido inyectados. El corazón y los pulmones estaban sanos; la sangre líquida y más roja que en el estado normal. Los otros órganos no presentaban ninguna lesión extraordinaria. No se hizo análisis alguno del contenido del estómago, pero no podía haber duda de que el nitro fué la causa de la muerte, y en su consecuencia se dictó el veredicto por la jurisdicción del coroner (2). M. Wood ha publicado recientemente un caso de curación después de haberse administrado una alta dosis de nitro (3).

(1) *Med. Times and Gazette*, 26 de Noviembre de 1853, pág. 554.

(2) *Brit. Med. Journ.*, Octubre de 1877.

(3) Véase *Ann. d'Hyg. et de Méd. lég.*, Abril de 1842.

ANÁLISIS. — Respecto á las propiedades químicas y manera de descubrir esta sal, véase el artículo que trata acerca del ácido nítrico.

Sulfato de potasa, sal policresta, sal de Duobus.

SÍNTOMAS Y LESIONES. — La cuestión de saber si este cuerpo debe considerarse ó no como una sal tóxica irritante, se debatió mucho entre los médicos á propósito de un caso presentado ante el Tribunal criminal central en Octubre de 1843 (proceso Haynes). El acusado había dado á la víctima la noche antes de la muerte 2 onzas de sulfato de potasa disuelto en agua, y pretendióse que una quincena antes había tomado en dosis fraccionadas hasta un cuarto de libra de esta sal. La mujer creía estar en cinta, pero la autopsia lo desmintió, y acusábase al presunto reo de haberle administrado esta sal con intento de producir un aborto. Después de la última dosis, la víctima cayó enferma y murió en poco tiempo. Hallóse vacío y muy inflamado el estómago. En el cerebro había sangre derramada. Uno de los peritos médicos refirió la muerte á la acción del sulfato, obrando como veneno irritante; otro la atribuyó á una apoplejía, como resultado indirecto de los vómitos violentos causados por este agente. El presunto reo fué absuelto de la acusación de asesinato, pero fué declarado culpable de haber administrado esta sustancia con objeto de producir un aborto. Ambos peritos admitieron que en pequeñas dosis era inocente la sal, pero que á la dosis de 2 onzas podía producir peligrosos efectos. Se han referido otros varios casos mortales (1).

No cabe duda de que en ciertas circunstancias pueden destruir la vida la mayoría de las sales simplemente purgantes, cuando se dan sobre todo en altas dosis. En otra parte hemos referido un caso en que el sulfato de magnesio produjo la muerte y dió lugar á un proceso criminal en Inglaterra (2). En Mayo de 1875, una mujer de veintisiete años murió en algunas horas por los efectos de 2 onzas de sal de Epsom tomadas de una vez. Se ha dicho que el sulfato de potasa ha producido en algunos casos vómitos y otros síntomas graves porque contenía como impureza sulfato de zinc. Si existiera este último, se descubriría fácilmente por los reactivos especiales.

ANÁLISIS. — El sulfato de potasa puede reconocerse con facilidad. Está en cristales duros, secos, solubles en el agua, formando una solu-

(1) *On poisons*, 2.^a edición, pág. 4.

(2) *Pharmaceutical Journal*, 12 de Junio de 1875, pág. 1.001.

ción neutra, en la cual pueden descubrirse la potasa y el ácido sulfúrico con los reactivos convenientes.

Sales de bario.

CLORURO DE BARIO.— *Sintomas*.— Una mujer de veintitrés años tomó erróneamente como sal de Epsom menos de una cucharada pequeña (100 granos ingleses, ó 6,48 gramos) de cloruro de bario. Esto ocurrió á las doce y media del día 1.º de Octubre de 1858. Al cabo de media hora experimentó la sensación de una enfermedad mortal, con dolores ardientes y agudos en el estómago y en los intestinos. Sobrevinieron con violencia vómitos y diarrea, esta última acompañada de pujos. Hora y media después de haber tomado el veneno observó M. Walsh los siguientes síntomas: cara pálida é intranquila, ojos profundamente hundidos, superficie del cuerpo fría, acción del corazón débil, pulso apenas perceptible, pérdida de la fuerza muscular, sensaciones é inteligencia intactas, pupilas naturales. Los líquidos tomados devolvíanse inmediatamente con un moco viscoso. Había dolor de estómago, zumbidos de oídos, contracturas en la cara y torsiones de las piernas y de los brazos. Á las nueve de la noche se habían calmado los síntomas, pero á las dos de la mañana, es decir, al cabo de unas catorce horas, había vuelto la diarrea y los síntomas eran más graves. Existía pérdida de la fuerza muscular voluntaria. La respiración era lenta y penosa é indicaba un derrame en los tubos bronquiales, pero la joven conservaba siempre su sensibilidad. Poco después de las tres de la mañana tuvo convulsiones que terminaron por paroxismos durante dos horas, en cuyo momento murió, diez y siete horas después de haber tomado el veneno. Durante las crisis tuvo varias evacuaciones acuosas y perdió el conocimiento. No se practicó la autopsia (1).

Otro caso de muerte por el cloruro de bario se refiere en el *Pharmaceutical Journal* (2), pero no se indica la dosis tomada ni las lesiones producidas. M. Kennedy declara que empleando este compuesto como medicamento, ha notado que pocas personas podían soportar la octava parte de 1 grano (8 miligramos), que es análogo al sublimado corrosivo y que en una dosis exagerada produce efectos análogos. Lo ha empleado durante gran número de años y ha visto que la dosis conveniente es de 3 á 4 miligramos; pero no cita ningún caso en que haya obrado como veneno á la dosis de 1 á 2 granos (3).

- (1) *The Lancet*, 1859, t. I, pág. 24.
 (2) 10 de Agosto de 1872, pág. 117.
 (3) *The Lancet*, 5 de Enero de 1873, pág. 28.

M. Chevallier ha visto un caso en el cual se administró el acetato de barita como remedio en lugar del sulfovinato de sosa. Esto produjo la muerte del enfermo y síntomas graves en el droguero, por haber tragado este último una parte del remedio para demostrar que no había error en su preparación (1).

El carbonato de barita ha destruido la vida en varias ocasiones. Una dracma ha bastado para producir la muerte. Una mujer de veintiocho años de edad tomó una mezcla de este carbonato y azúcar en dosis repetidas, pero en cantidad desconocida. Murió al segundo día, habiendo experimentado diarrea, dolor y otros síntomas de irritación. En la autopsia, la membrana mucosa del estómago y de los intestinos estaba inflamada. Se encontró el carbonato en el estómago (2). En otro caso presentado al Dr. Wilson, una mujer joven se tomó media taza de las de té de carbonato en polvo mezclado con agua, estando en ayunas desde hacía veinticuatro horas. No advirtió ningún sabor particular. Al cabo de dos horas experimentó oscurecimiento de la vista, diplopia, zumbidos de oídos, cefalalgia, latidos en las sienes; se quejaba de dolores en las piernas y en las rodillas y de calambres en las pantorrillas. Vomitó dos veces un líquido como creta y agua. La piel estaba caliente y seca; el pulso frecuente, lleno y duro. Estos síntomas se calmaron poco á poco y la enferma curó, aun cuando continuaron durante bastante tiempo los dolores de cabeza y de estómago (3). El carbonato se emplea como veneno para las ratas y los ratones.

ANÁLISIS.— El cloruro de bario cristaliza en placas; es soluble en el agua. 1.º Su solución da un precipitado blanco insoluble con el ácido sulfúrico ó un sulfato alcalino; el precipitado es casi insoluble en el ácido nítrico, 2.º La sal en polvo, quemada sobre un alambre de platino en una llama sin humo, comunica á ésta un color amarillo verdoso. 3.º El cloruro puede descubrirse por una solución de nitrato de plata.

El carbonato de barita es un polvo blanco insoluble. En el ácido clorhídrico diluido se disuelve enteramente con una efervescencia causada por el ácido carbónico. Por la evaporación deja cristales en placas de cloruro de bario, que puede reconocerse por los procedimientos mencionados más arriba.

- (1) *Ann. d'Hyg. et de Méd. lég.*, 1873, t. I, pág. 375.
 (2) *British Med. Journ.*, Diciembre de 1877, pág. 880.
 (3) *Med. Gaz.*, t. XIV, pág. 448.