

REVISTA BIBLIOGRAFICA EXTRANJERA.

ESTUDIO TOXICOLOGICO DEL COBRE Y SUS COMPUESTOS,

POR EL DR. GALIPPE.

(CONCLUYE.)

Dos obreros que habian bebido leche en un vaso de cobre mal estado, sintieron poco despues los síntomas de un violento envenenamiento. El sitio donde se encontraban distaba una legua de la poblacion más cercana. El mal progresaba con rapidez, y cuando los socorros llegaron, los enfermos eran ya presa de los más horrosos accidentes; en uno de ellos, sobre todo, el sistema nervioso estaba profundamente atacado; una contraccion tetánica habia invadido los músculos del maxilar á tal grado, que el trismus impedía la administracion de ningun remedio por la boca, y hubo necesidad, vista la gravedad del caso, de quebrar un diente y arrancar otro para poder ingerir algunos tragos de agua fuertemente azucarada, que se renovó á cortos intervalos. Los dos enfermos tomaron bastante agua más y más cargada de azúcar, á medida que la podían tragar mejor. Los síntomas se calmaron poco á poco, á las 24 horas los dos enfermos habian salvado, y pocos dias fueron bastantes para dominar los síntomas de la inflamacion consecutiva á semejante accidente.

Esta observacion demuestra que el envenenamiento accidental por los compuestos de cobre, es capaz de poner en peligro, aunque raras veces, la vida del hombre; y los casos que citan algunos autores dignos de fé, como Tardieu, no se deben poner en duda.

Respecto al envenenamiento lento, ninguno de los animales sometidos á la experimentacion ha muerto verdaderamente por envenenamiento. Debo, sin embargo, hacer notar, que á pesar de que siempre dan el mismo resultado, y que aunque estoy acorde con la principal conclusion del autor, á saber, que el envenenamiento lento en tales condiciones es imposible, no creo pueda deducir que la tolerancia se establece cuando el veneno se administra á dosis más ó ménos pequeñas, pero repetidas. Referiré en comprobacion uno de los principales experimentos que puede servir como tipo, señalando solo los puntos más importantes, pudiendo

leerse con todos sus pormenores en la Memoria del Dr. Galippe, páginas 56 y siguientes.

El perro en quien se hizo este experimento era de tierna edad y flaco; pesaba 8 kilógr. El 5 de Enero de 1875 se le dan en ayunas 0,10 centigramos de acetato de cobre mezclado con zanahoria cocida, sin que se note nada particular. El día siguiente se repitió la misma dosis, y también en ayunas; cinco minutos después el animal vomita materias espumosas verdosas. Este vómito es seguido de otro ménos abundante. Hasta el día 14 se administra diariamente la misma dosis mezclada á sus alimentos, y sin notarse accidente alguno, ántes bien la tolerancia se establecía más y más cada día; pero el animal, á pesar de aumentársele sus alimentos se enflaquecía notablemente. El día 15, bajo la influencia de una alimentacion más abundante, vuelve el animal á su estado primitivo, y se le dan 0,20 centigramos de sulfato de cobre, sin que haya vómitos ni otro fenómeno apreciable. El 16, 0,25 centigramos; nada que notar. El 17, 0,50, que se repiten los tres días siguientes, nótese solo al fin algo de diarrea, pero sin que se advierta enflaquecimiento ni cambio de carácter. Como la progresion de la dosis habia sido algo rápida, se vuelve á la administracion del acetato de cobre, que toma diariamente á la dosis de 0,25 centigramos hasta el día 3 de Febrero, conservando el perro su voracidad y su estado general bueno: no se adelgaza; su excremento tiene la consistencia normal, pero de color verde. El 4 de Febrero, con 0,35 centigramos vomita, pero la misma dosis repetida los días siguientes, hasta el 12, es tolerada, notándose solo al fin la aparicion de una tos tenaz y de un escurrimiento purulento por las narices, que le incomoda y lo tiene abatido: algo de diarrea y algunos vómitos. El 13 se suspende la administracion del acetato, y el 14 toma 0,40 centigramos. El escurrimiento purulento persiste; el perro parece sufrir, y se nota algun temblor, sin que en este intervalo haya perdido su apetito y su vivacidad. Hasta el 18 la misma dosis; nada notable. Del 19 de Febrero al 1.º de Marzo, la dosis se eleva á 0,50 centigramos; á veces el animal vomita y vuelve á tragar las materias que expulsa; á veces hay diarrea y á veces esfuerzo de tos como para vomitar. Del 1.º al 4 de Marzo se le dan 0,60 centigramos, y del 5 al 15 toma diariamente 0,70 centigramos, elevándose el 16 á 0,75, que se repiten hasta el 25. Hasta entónces solo se notan los fenómenos señalados, volviendo el escurrimiento nasal que habia desaparecido, lo mismo que los accesos de tos. El perro se adelgaza visiblemente, y los accesos de tos y esfuerzos para vomitar llegan á ser incesantes, fatigando mucho al

animal. El día 26 se le dan 0,85 centigramos, que se continúan hasta el 31, en que el animal abatido y triste rehusa ya tomar la mezcla de carne y acetato de cobre. El tren posterior se debilita, vacila al andar, y sin embargo, conserva el apetito; los vómitos y la diarrea se suspenden, y las materias fecales tienen siempre el mismo color verde. Se sostiene la misma dosis, hasta el día 6 de Abril que se eleva á 0,90, siguiendo administrándose la misma cantidad hasta el 17, que se eleva á 1 gramo diario, interrumpiéndose momentáneamente algunos dias hasta el 7 de Mayo. El día 9 sucumbió el animal en un estado completo de marasmo despues de 124 dias de tomar el cobre, en cuyo tiempo se le dieron 71 gramos 75 centigramos del veneno.

Al ver la marcha de los fenómenos que presentaba el animal sometido á la experimentacion, no creo que alguién pueda creer que hubo tolerancia.

El perro, cada vez que ingiere una nueva dosis del compuesto de cobre, vomita, y las veces que esto no se verifica, se observan fenómenos patológicos notables, pero sobre todo la nutricion languidece cada vez más y más; el animal no puede soportar la sustancia, y por consiguiente no puede decirse que hubo tal tolerancia; para que la hubiese habido habria sido necesario que ningun síntoma morbosó sobreviniera, ó que cuando éstos se hiciesen notar fuese bajo la apariéncia de un envenenamiento agudo, es decir, cuando la tolerancia hubiese cesado.

Concluimos recomendando el estudio de Galippe, que presenta práctica y teóricamente mucho interés; y para llamar más la atencion de nuestros lectores hácia tan importante trabajo, traducimos aquí las conclusiones generales del autor; dicen así:

1.^a Para nosotros, salvo tal vez los casos de suicidio, el *envenenamiento agudo* por los compuestos de cobre no debe realizarse, ya por su horrible sabor, ya por sus enérgicas propiedades eméticas, que bastan para hacer evacuar el tóxico.

2.^a No creemos en la posibilidad del *envenenamiento lento*, porque resulta de nuestros experimentos y de los de Mr. Bourneville que á pequeñas dosis la tolerancia se establece sin influir notablemente en la salud.

Julio de 1876.

J. M. IRIS.