

Sobre la existencia normal del zinc en  
el organismo humano

POR

**D. CARLOS GHIGLIOTTO**

---



## Sobre la existencia normal del zinc en el organismo humano

---

Si se consulta la literatura química sobre la existencia normal del zinc en el organismo humano, los datos que se encuentran son contradictorios.

Mientras Lechartier i Bellamy afirman que el zinc existe normalmente en el organismo, los tratados clásicos de Toxicología, de publicación posterior, i que sirven de consulta diaria en los laboratorios de Toxicología, o no hacen siquiera mención del zinc normal o niegan que exista normalmente, como puede verse en los párrafos trascritos a continuación:

Dragendorff, «Toxicologie», 1886, páj. 647.—Del llamado zinc normal.—Algunos autores pretenden que éste metal existe normalmente en el organismo animal; se ha comprobado también algunas veces su presencia en el reino vegetal, principalmente en la *viola calaminaria*.

Hugounenq—1891—«Traité des Poisons», páj. 109.— Los cereales, las legumbres contienen a veces zinc. Lechartier i Bellamy, Raoult i Breton lo han encontrado en los huevos de gallina, en el hígado del hombre i de los animales. Estas comprobaciones, mui interesantes por lo demás, no prueban que el zinc sea un elemento normal de la economía.

Chapuis, 1889. «Toxicologie». Páj. 267.—Al lado de estas cuestiones viene a colocarse el inevitable problema del zinc normal. Todo lo que se ha dicho a este respecto del cobre i del plomo, puede repetirse aquí. No se puede, en efecto, adoptar esta denominación de zinc normal, porque algunos químicos han encontrado zinc en ciertos alimentos; porque Raoult i Breton han encontrado en algunos hígados humanos, siete a doce miligramos de zinc; porque ciertas plantas, una violeta, lo contienen en cantidad apreciable; de ello no se deduce que todo el organismo esté impregnado de él.

Ogier, 1889, «Chimie Toxicologique». Páj. 351.—El zinc está bastante esparcido en la naturaleza para no estrañarse de encontrar de tiempo en tiempo, indicios de él en los diversos órganos del cuerpo humano, aún fuera de toda introducción accidental con los alimentos conservados en vasos de zinc. Pero de ello no se deduce que el zinc deba considerarse como un elemento normal del organismo ni que se le halle tan corrientemente como el fierro, por ejemplo. Se encuentra, pues, zinc en los órganos, a menudo, pero no siempre, de la misma manera que a veces se encuentra cobre.

Balthazar, 1911, «Medicine Legal», páj. 66. No existe el zinc normal.

Por las citas anteriores se ve que los toxicólogos más reputados, no aceptan la existencia del zinc como elemento normal del organismo.

Las investigaciones que he practicado en la Sección de Química i Toxicología del Instituto de Higiene, desde fines de 1910. me han demostrado que el zinc es un elemento normal del organismo.

En el mes de Octubre de 1910 practiqué, por orden judicial, el análisis de las vísceras de la señora X, que, según todas las probabilidades, había fallecido a consecuencia de un envenenamiento. Como entre los primeros síntomas tóxicos i la muerte trascurrieron nueve días, durante los cuales se había seguido un tratamiento evacuante, pensé que la totalidad o la mayor parte de la sustancia tóxica se habría eliminado o si aún quedaba algo de ella, la cantidad sería tan pequeña que para poderla encontrar sería necesario operar con sumo cuidado i concentrando mucho los líquidos.

Operando así, encontré once miligramos de óxido de zinc en setecientos sesenta i cinco grs., de partes del hígado, del riñón i del bazo.

Mientras la investigación anterior estaba en curso, fuí encargado de practicar el análisis de otras vísceras, en las cuales, operando de la misma manera, encontré una cantidad de zinc cercana a la ya indicada.

En vista de estos resultados, pedí a la Morgue vísceras de personas que habían fallecido en los hospitales de muerte natural, o por accidentes o asesinados.

En veinte i dos muestras sin escepción, encontré zinc en cantidad que variaba de nueve a diez i siete

miligramos de óxido de zinc por seiscientos grs. de vísceras, más o menos.

Creendo que el zinc encontrado en el adulto podía haber sido ingerido con los alimentos que lo contienen con mucha frecuencia i se habría acumulado en el organismo, analicé las vísceras de un feto de siete meses i encontré igualmente zinc en cantidad un poco superior, proporcionalmente, a la encontrada en los adultos. En las vísceras de un cadáver que provenía de la Casa de Orates, la cantidad de zinc resultó inferior a la encontrada en los otros adultos.

En el curso de los años de 1910 a 1918. se ha repetido la investigación del zinc en numerosas vísceras enviadas por los Juzgados al Instituto de Higiene, i en todas se han encontrado pequeñas cantidades de dicho metal.

Las experiencias anteriores prueban, sin lugar a la menor duda, que el zinc es un elemento normal del organismo humano.

En una muestra de carne de feto vacuno, en la carne de pescado, en litro i medio de leche de vaca tomada directamente de la mama en un tiesto de vidrio, comprobé igualmente la presencia de pequeñas cantidades de zinc. En vista de estos resultados i de lo indicado por Ogier, de haberse comprobado la presencia del mismo metal en la carne de buei, en los huevos, en el trigo, en la cebada i en el maíz, es sumamente probable que el zinc sea un elemento normal no sólo del organismo humano, sino del organismo animal en jeneral.

Sería mui interesante practicar numerosas dosificaciones del zinc para estudiar su repartición en los

diferentes órganos i sus variaciones en las diversas enfermedades i edades de la vida.

Comprobada la existencia normal de zinc en el organismo humano, el punto verdaderamente interesante sería establecer el papel que seguramente desempeña en el funcionamiento biológico; pero éste estudio es mui difícil en vista de que casi todos los alimentos contienen pequeñas cantidades de zinc. Talvez experimentando con organismos inferiores que pudieran cultivarse en medios con zinc i sin él, sería posible obtener algunas indicaciones al respecto.

Para estar seguro que el zinc encontrado no provenía de los reactivos empleados, se los ensayó varias veces en blanco, obteniéndose siempre resultado negativo.

**CARLOS GHIGLIOTTO,**

Profesor de Química analítica  
i Farmacia legal.

---