

### Sobre la prueba de la causalidad entre uranio empobrecido (UE) y enfermedades, muerte, anomalías congénitas y aborto espontáneo

Anexo: algunas experiencias de investigación sobre el UE; conclusión

DR. ALBRECHT SCHOTT. Profesor de química (\*)

Traducción: Viviana D. Guinarte.

#### Afirmaciones en los libros de texto sobre la toxicidad química del uranio

La lista de venenos "Roth und Daunderer" (1) clasifica al uranio y sus sales de uranilo y uranato como "muy venenosos".

El diccionario químico H. Römpp, Band 6, S. 4772-4776 (2) sostiene que a) el metal de uranio es soluble en agua, b) los compuestos de uranio son: "muy venenosos", "provocan daño renal y hepático, así como hemorragias internas", y "algunas plantas acumulan uranio".

En general, los metales pesados son venenosos. Pero todos ellos desarrollan su propia individualidad química. Esta individualidad química gobierna el comportamiento toxicológico y fisiológico a nivel molecular. El uranio y el plomo, por ejemplo, muestran diferencias en su comportamiento toxicológico y fisiológico en el organismo humano. Los iones de uranio tienen la capacidad de adherirse a los eritrocitos, penetrarlos y reemplazar el hierro en el grupo hem.

Se conoce la toxicidad del uranio desde el año 1850 (fue descubierto en 1789 por Klapproth). Durante el proyecto Manhattan (15, 16), los amplios experimentos realizados en animales ya

revelaron entonces la toxicidad del uranio sobre los riñones y los sistemas respiratorio y reproductivo.

#### Resultados clínicos y experimentales que demuestran la toxicidad química de los compuestos de uranilo

Durante décadas, en el estudio del fallo renal en humanos se han venido utilizando sales de uranilo para crear un fallo renal experimentalmente, por ejemplo, en ratas y perros.

En 1972, **Flamenbaum y col.** (4) investigaron el fallo renal agudo en perros por medio de este método.



Dr. A. Schott

Los ex-combatientes de la Guerra del Golfo que fueron contaminados, como es el caso de **Ray Bristow** (¡con análisis de orina positivo al uranio!), sufren también fallo renal grave y dolores de costado/riñones.

Flamenbaum y col. utilizaron el fallo renal agudo experimental en 1974 (3) para estudiar la hemodinámica renal.

Kleinmann y col. (5) investigaron los cambios tempranos en la función y la hemodinámica renales.

(\*) El Dr. Schott centra su trabajo en la medicina básica, en la fisiología. Es fundador y presidente de la organización "Antidiscrimination Network", así como del "World Depleted Uranium Centre" (WODUC).



Ray Bristow, oficial sanitario del ejército británico que nunca estuvo en Irak ni en Kuwait, sino en un hospital en Arabia Saudí, con Patricia (novia del primer soldado español muerto de leucemia fulminante tras su estancia en Yugoslavia).

**Stein y col.** (6) examinaron la patofisiología del modelo vasomotor y nefrotóxico del fallo renal agudo en perros. Descubrieron un descenso del nivel de filtración glomerular y en el flujo sanguíneo renal, según los resultados de Flamenbaum (3,4).

**Avasthi** (9), en estudios histológicos de ratas, encontró cambios en el diámetro del poro endotelial, que conlleva un descenso en el nivel de filtración glomerular.

Al menos al comienzo del envenenamiento por uranio se observa un aumento en la excreción de sodio (4). En casos de posible contaminación con UE esto se puede analizar fácilmente.

Según **Andreucci** (8), el uranio forma complejos con los grupos fosforilo, carboxilo y sulfhidrilo de la superficie de las membranas celulares, sin penetrarlas. Los iones de uranio lesionan de forma directa las estructuras del sistema nervioso central.

En el caso de Ray Bristow, se examinó la corriente sanguínea cortical en febrero de 1997 por medio de tomografía de emisión de positrones, teniéndose como resultado un descenso en

la corriente sanguínea, especialmente en los lóbulos frontales, parietales y temporales (más marcado en estos últimos), en comparación con el resultado observado en la misma prueba realizada en 1995. Se demostró la existencia de una acentuada hipoperfusión en los ganglios basales, en particular en el núcleo caudado. También se observó hipoperfusión en el tronco encefálico.

En los lóbulos temporales se encuentran, entre otras funciones, la memoria general y la de las palabras en particular. Ray Bristow sufre una pérdida grave de memoria y, a veces, pierde el hilo de lo que está diciendo a mitad de frase. Le cuesta encontrar las palabras. Ray Bristow sufre ataques de letargia, que pueden surgir en cualquier momento y durar de 1 a 6 horas, aunque durante esos períodos no está inconsciente. Esos episodios tienen lugar de 1 a 3 veces a la semana, se dan en un período de media hora, donde siente que su energía va desapareciendo. Se recupera en más o menos otra media hora. Estos ataques surgen de forma repentina y le afectan como un mazazo.

El análisis de sangre muestra un aumento en seis veces de la cisteína. La cisteína es una neurotoxina potencial. Se encuentran niveles elevados de cisteína en casos de enfermedades neurodegenerativas (14). Los niveles tan extremadamente altos se encuentran en casos de Alzheimer y Parkinson.

Los niveles de sulfato eran la mitad que los normales, resultando en un cociente 100 veces superior en la cisteína con relación al sulfato. Cisteína 15 nmol/mg proteína (0, 37), sulfato 1,92 nmol/mg proteína (3,35).

La excreción de uranio empobrecido por parte de los ex-combatientes de la Guerra del Golfo es más de 150 veces superior al nivel de excreción en los ex-combatientes sin metralla.

Los niveles de exposición crónica al UE lleva a una acumulación de UE en los tejidos (19,20,21).

El mal funcionamiento de los riñones puede mejorarse por medio del factor natriurético atrial.

Según **Schafferhaus y col.** (13) y **Nakamoto y col.** (12), la función renal puede ser mejorada por medio del factor natriurético atrial.

La excreción urinaria y las concentraciones absolutas de los electrolitos de sodio, potasio, cloruro, calcio, fosfato, urea y creatinina aumentan. Por lo tanto, la función renal se puede mejorar por medio de la infusión intravenosa de este factor. Se conoce detalladamente el mecanismo de este factor.

### **Algunas experiencias de investigación del UE y campañas anti-UE - (Conclusiones)**

Un científico de un famoso instituto de investigación europeo hizo análisis a ex-combatientes de la Guerra del Golfo. Tras el cuarto, se le prohibió continuar. Por si se le ocurría continuar por su cuenta, fue amenazado con ser destituido. Los resultados que recabó mostraron de forma significativa que los ex-combatientes estaban gravemente enfermos.

Uno de los ex-combatientes estudiados pidió dos años después los resultados de su informe. Se negaron a dárselos, pero le informaron de que se encontraba en perfecto estado de salud.

A un médico le dispararon.

Un mensajero que transportaba muestras de tejido para ser analizadas en busca de rastros de UE voló por los aires en pedazos junto con las muestras.

Los frenos del coche de un científico que estaba realizando un trabajo sobre el UE fueron cortados. Sobrevivió.

El coche de una ex-combatiente de la Guerra del Golfo fue atacado con bomba incendiaria. Sobrevivió.

El PC de un ex-combatiente fue confiscado por la policía.

Algunos gobiernos nos dicen que no existe un problema radiactivo en Kosovo a causa del UE. Pero la UNEP publicó una lista de 112 lugares donde se encontraron unos cuantos miles de cartuchos de UE. Los científicos militares que hablaron e investigaron el UE fueron destituidos.

La lista es casi interminable. Todo esto es reflejo de la estrategia que se sigue: la "alfombra de silencio".

Si los responsables tuviesen la conciencia tranquila, no tendrían ningún motivo para actuar como lo hacen.

Mi conclusión es que el peligro que el UE encierra es de sobra conocido por los militares.

Saben perfectamente que según la ley internacional, utilizar UE constituye un crimen. Por esta razón, se ven obligados a impedir que la verdad salga a la luz.

### **Todavía hay más hechos y pruebas**

Un manual de un importante ejército de la OTAN da directrices detalladas sobre qué hacer en caso de accidente con UE.

Esas directrices son un claro reflejo del peligro existente: "los bomberos deben guardar una distancia de al menos 1.000 metros. No extinguir el fuego. No tocar el UE. Si hay fuego, se debe informar a los miembros de la policía y del destacamento médico especial presentes".

Los riesgos perdurables para la salud que se derivan del uso del UE fueron claramente expresados en el verano de 1999 por una autoridad gubernamental.

En 1999, la OMS decidió examinar la situación sanitaria en Iraq enviando expertos independientes.

El gobierno de uno de los países más importantes de los pertenecientes a la OTAN impidió que se llevase a cabo este proyecto.



¿Existen publicaciones de algunas autoridades militares de ANTES de la segunda Guerra del Golfo que documentan inequívocamente la dimensión del peligro que encierra el uso del UE para soldados, civiles y medio ambiente!

Y ¿A quién fue vendida la munición con UE? □

### Referencias

1) Roth Daunderer Giftliste; Giftige, gesundheitsschädliche, reizende und krebserzeugende Stoffe; 84. Erg. Lfg 7/2000 (U2/U3); Verlag ecomed, Landsberg/Lech.

2) H. Römpf; Lexikon Chemie; 10. Auflage, Band 6; 1999 (1. Auflage 1949); Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York.

3) Flamenbaum, W., Huddleston, M., Mc Neil, J.S. & Hamburger, R.J.: Uranyl nitrate induced renal failure in the rat; micropuncture and renal hemodynamic studies. *Kidney Int.* 6, 408-418 (1974).

4) Flamenbaum, W., Mc Neil, J.S., Kitchen, T.A. & Saladino, A.J.: Experimental acute renal failure induced by uranyl nitrate in the dog. *Clin. Res.* 31, 682-698 (1972).

5) Kleinmann, J.G., Mc Neil, J.S. & Flamenbaum, W.: Uranyl nitrate-induced acute renal failure in the dog: Early changes in renal function and hemodynamics. *Clin. Sci.* 48, 9-16 (1975).

6) Stein, J.H. & Sorkin, M.I.: Pathophysiology of a vasomotor and nephrotoxic model of acute renal failure in the dog. *Kidney Int.* 10 (Suppl VI): 586-593 (1976).

7) Flamenbaum, W.: Pathophysiology of acute renal failure. *Arch. Intern. Med.* 131, 911-928 (1973).

8) Andreucci, V.E. (Hrsg.): Acute renal failure - Pathophysiology, Prevention. Treatment. Boston, Martinus Nijhoff Publishing (1984).

9) Avasthi, P.S., Evan, A.P. & Hay D.: Glomerular endothelial cells in uranyl nitrate-induced acute renal failure in rats. *J. Clin. Invest.* 65, 12-127 (1980).

10) Flamenbaum, W. & Wilson D.: Models of acute renal failure. *Proceedings 7th. Int. Congress of nephrology*, 687-695 (1978).

11) Stein, J.H., Gottschall, J., Osgood, R.W. & Ferris, T.F.: Pathophysiology of a nephrotoxic model of acute renal failure. *Kidney Int.* 8, 27-41 (1975).

12) Nakamoto, M., Shapiro, J.I., Shanley, P.F., Chan, L. & Schrier, R.W.: In vitro and in vivo protective affect of atriopeptin III on ischemic acute renal failure. *J. Clin. Invest.* 80, 698-705 (1988).

13) Schafferhans, K., Heidbreder, E., Grimm, D. & Heidland, A.: Human atrial natriuretic factor prevents against norepinephrine-induced acute renal failure in the rat. *Klin. Wochenschr.* 6 (suppl. 4), 73-77 (1986).

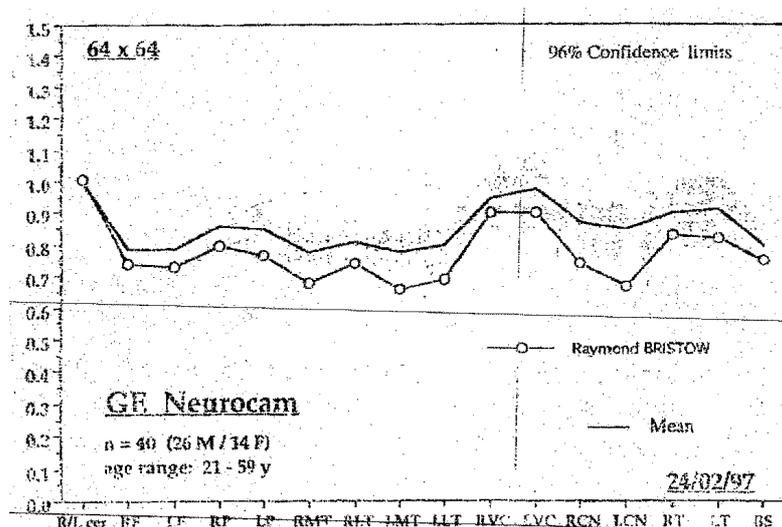
14) *Neuroscience Letters*; 1990; 110, 216-220.

15) Voegtlin, C.; Hodge, H.C. *Pharmacology and toxicology of uranium compounds*. New York; McGraw-Hill; National Nuclear Energy Series, Division VI, Volume 1, Parts I and II; 1949.

16) Tannenbaum, A. *Toxicology of uranium, survey and collected papers*. New York; McGraw-Hill; National Nuclear Energy Series, Manhattan Project Technical Section, Division VI-Plutonium Project Record, Vol. 23; 1951.

17) Blantz, R.C.: The mechanism of acute renal failure after uranyl nitrate. *J. Clin. Invest.* 55, 621-635 (1975).

18) Hooper, F.J.: Elevated Urine Uranium Excretion by soldiers with retained Uranium shrapnel; *Health Phys.* 77(5), 512-519, 1999.



19) Hogan, J.; Benson, K.A.; Landauer, M.R.; Pellmar, T.C.: Toxicity of embedded depleted uranium (DU) in the rat. *Toxicol.* 36:172; 1997.

20) Benson, K.A.; McBride, S.A.: Uranium levels in the fetus and placenta of female rats implanted with depleted uranium pellets prior to breeding. *Toxicol.* 36:258; 1997.

21) Pellmar, T.C.; Fuciarelli, A.F.; Ejnik, J.W.; Hamilton, M.; Hogan, J.; Strocko, S.; Emond, C.; Mottaz, H.M.; Landauer, M.R. Distribution of uranium in rats implanted with depleted uranium pellets. *Toxicol. Sci.* 49:29-39; 1999.

**Contacto: Prof. Dr. A. Schott, Harnackstr., 18. D-14195 Berlin-Dahlem, Alemania. Tel: +49 30 832 4545. Fax: +49 30 831 1117. Correo-e: <albrecht\_schott@nexgo.de>.**

