



CÁNCER

¿Los campos energéticos de radiofrecuencia provocan cáncer?

**RALPH W. MOSS, PHD, DIRECTOR,
THE MOSS REPORT**

Traducción: Iñigo García

¿Los aparatos como los teléfonos móviles que emiten campos electromagnéticos de radiofrecuencia (CEMRF) provocan cáncer? según la Sociedad Americana del Cáncer (ACS), esto es simplemente otro extendido "mito del cáncer" del público norteamericano. Una reciente encuesta de la ACS sobre "conocimientos sobre el cáncer" encontró que el 30% del público general está de acuerdo con la frase de que los aparatos electromagnéticos como los teléfonos móviles pueden provocar cáncer en las personas que los utilizan.

Ted Gansler, MD, MBA, Director de Contenidos Médicos, Sociedad Americana del Cáncer, culpa de la persistencia de esta creencia a los abogados de pleitos y a los medios de comunicación sensacionalistas. El principal culpable, según él, es "la cobertura

alarmante en portada". La realidad, dice el Dr. Gansler, es que aunque "algunos pocos estudios hayan sugerido una relación con ciertos tipos extraños de tumores cerebrales, el consenso en los estudios de población bien diseñados es que no existe una asociación consistente entre la utilización de los teléfonos móviles y el cáncer cerebral" (Gansler 2005).

"Lo que ha sido demostrado", añade Gansler, "es que el utilizar el teléfono móvil mientras uno conduce aumenta el riesgo de tener un accidente de coche. Así es que, el mantener sus manos libres y sus ojos sobre la carretera es un tema más significativo para las personas que utilizan los teléfonos móviles" (Gansler 2005b) - como si un potencial peligro cancelará el otro! Además, según el Dr. Gansler, "una cantidad considerable de investigaciones no ha hallado una clara asociación entre cualquier otro producto de consumo electrónico y el cáncer".

El Dr. Gansler señala que mientras la radiación ionizante como los rayos gamma o los rayos X. pueden aumentar el riesgo de cáncer provocando cambios en el ADN de las células del organismo, la radiación de baja frecuencia no ionizante [como la que emiten los teléfonos móviles] no provoca estos cambios en el ADN.

Esta afirmación, hasta aquí, es verdadera. Sin embargo, una alteración directa del ADN no es la única manera en el que se pueden producir daños. El Dr. Gansler ignora la posi-

Cáncer

bilidad de que la exposición a la energía de radiofrecuencia pueda producir daños de manera indirecta. Ha sido establecido, por ejemplo, que los campos electromagnéticos de radiofrecuencia pueden provocar un amplio abanico de cambios fisiológicos en las membranas celulares, las vías de señalización, la regulación del ciclo de crecimiento celular, y otros procesos metabólicos del interior de la célula.

También ha sido sugerido que los campos electromagnéticos de radiofrecuencia pueden provocar cambios "epigenéticos", diminutas alteraciones en la expresión de los genes, que son provocados por influencias ambientales. Dichas alteraciones en los genes individuales pueden tener consecuencias muy importantes - como, por ejemplo, si se desactiva un gen protector, o se activa un gen que se encontraba inactivo. Los cambios epigenéticos, en otras palabras, aunque no involucran un daño directo al ADN, pueden provocar alteraciones radicales en la expresión de los genes y las funciones celulares que pueden durar toda una vida, y que pueden provocar un aumento del riesgo significativo de que un individuo desarrolle cáncer u otras enfermedades.

Efectos sobre la melatonina

Además, la exposición a campos electromagnéticos de radiofrecuencia podría posiblemente ejercer un efecto disruptor sobre los sistemas hormonales del cuerpo, con un amplio rango de consecuencias. Tal y como han demostrado los investigadores del Centro de Investigación del Cáncer Fred Hutchinson de Seattle, los CEMRF son capaces de suprimir la producción de la hormona melatonina por parte de la glándula pineal. La melatonina podría ejercer un efecto protector contra el cáncer, y niveles bajos

de melatonina podrían a su vez predisponer hacia el desarrollo del cáncer (Davis 2001).

Otros cambios sutiles en las normas metabólicas podrían también ser provocados por la emisión de radiofrecuencias. En el verano del 2005, científicos turcos de la Universidad Suleyman Demirel publicaron un artículo demostrando que la exposición a campos eléctricos de 900 MHz (del estilo del que emiten típicamente los teléfonos móviles) suprimía la producción de la TSH (la hormona de estimación tiroidea) y las hormonas tiroideas en las ratas (Koyu 2005).

También han demostrado que la exposición de los CEMRF a largo plazo puede provocar niveles crónicamente elevados de radicales libres, que conjuntamente con una disminución concomitante de los sistemas antioxidantes claves en el cerebro, puede provocar un mayor riesgo de sufrir un cáncer cerebral. Es interesante también que estos investigadores hallaron que el aumento del riesgo del cáncer cerebral podía ser sustancialmente disminuido mediante la administración de un suplemento dietético, el Gingko biloba (Ilhan 2004).

También se ha demostrado una asociación, débil pero consistente, entre la exposición a los CEMRF y el desarrollo de la luz en infantil. En 1999, el Instituto nacional de ciencias de la salud medioambiental de EEUU (NIEHS) concluyó que aunque las pruebas no eran concluyentes, había razones para actuar con cautela. El razonamiento del NIEHS, según su propia página web, era de que *"ningún estudio epidemiológico individual ha proporcionado pruebas convincentes que relacionen la exposición a los campos magnéticos con la leucemia infantil, pero los patrones globales en los resultados para algunos métodos de medición de la exposición sugerían una débil asociación entre una mayor exposición a los campos electromagnéticos y un*



aumento del riesgo de la leucemia infantil. El pequeño número de casos en estos estudios hizo imposible el demostrar de manera firme esta asociación. Sin embargo, el hecho de que se hayan observado resultados similares en estudios de diferentes poblaciones utilizando distintos diseños en los estudios apoya esta observación". Por lo tanto, queda claro que aunque la asociación entre los CEMRF y la enfermedad todavía está siendo investigada, hay claros indicios para estar preocupado.

Lo que muestra la ciencia

Muchos científicos descartan la posibilidad de que los CEMRF puedan provocar cáncer. Pero una minoría no está de acuerdo. Aquí resumimos tres de los estudios más actuales que han indicado que existe una relación entre los campos electromagnéticos de radiofrecuencia y el cáncer.

Según sus investigadores, en realidad *"existe una cada vez mayor cantidad de pruebas sobre los efectos dañinos de los campos electromagnéticos sobre el cuerpo humano, de los cuales el más peligroso es un posible efecto cancerígeno"*. Esto lo escribió un científico israelí al hacer un análisis de este campo en la primavera del 2005 (Beniashvili 2005).

Los Drs. Leeka I. Kheifets y C. Chantal Matkin del Electric Power Research Institute (EPRI) de Palo Alto, California, están de acuerdo con otros muchos de que *"la mayor parte de los datos epidemiológicos no proporcionan pruebas contundentes de una asociación entre los campos electromagnéticos y el cáncer de mama"*. Sin embargo, también afirman que debido a la limitada capacidad estadística y la posibilidad de un sesgo en la mayor parte de los datos, *"no es posible descartar una relación entre los campos electromagnéticos y el cáncer de mama"* (Kheifets 1999). Es importante señalar que el EPRI es general-

mente un grupo pro-industria, y que en general es menos proclive a advertir de los riesgos potenciales de la exposición a los campos electromagnéticos y otros científicos más independientes.

Existen algunas tendencias preocupantes en algunos de los datos. Por ejemplo, en un meta-análisis llevado a cabo en la Universidad de Colonia, Alemania, el Prof. Thomas C. Erren encontró un aumento del riesgo del 12% de cáncer en mujeres y un aumento del 37% en los hombres que parecía atribuible a la exposición a los campos electromagnéticos. Aunque, como la mayoría de los científicos en su campo, él añadió una nota de precaución, señalando *"una posible mala clasificación de la exposición y una posible mala clasificación de la misma enfermedad"* (Erren 2001).

Investigadores escandinavos han identificado un aumento del riesgo del neuroma acústico en los usuarios de los teléfonos móviles, y un ligero aumento del riesgo de tumores cerebrales malignos tales como el astrocitoma y el meningioma en el mismo lado del cerebro en el que se utilizaba normalmente el teléfono móvil. Sin embargo, los autores de este último estudio han reconocido tener preocupaciones sobre parte de la metodología del estudio. Y se han planeado más investigaciones para determinar si dicha asociación puede ser establecida de manera definitiva y estadísticamente significativa (Hardell 2004 y 2005).

Más recientemente, Djemal Beniashvili y otros científicos del Edison Wolfson Medical Center, Holon, Israel, postularon una conexión entre la exposición a los campos de frecuencia eléctricos y el cáncer de mama en mujeres mayores. Efectuaron un amplio estudio de los registros médicos que abarcaban un periodo de 26 años, lo que involucró el análisis de unas 200.000 mues-

Cáncer

tras de cirugía y biopsias. Compararon entonces las tasas de cáncer de mama en mujeres mayores de un periodo anterior (1978-1990) con un periodo más reciente (1991-2003), que ha sido caracterizado por un uso mucho más extenso de los ordenadores personales (más de tres horas al día), teléfonos móviles, aparatos de televisión, aparatos de aire acondicionado y otros aparatos eléctricos del hogar.

Entre las mujeres mayores que desarrollaron cáncer de mama en el primer periodo de tiempo, el 19.5% estaban regularmente expuestas a campos de frecuencia eléctrica. Pero en el segundo periodo, el 51.1% se encontraban expuestas, principalmente a través del uso de los ordenadores personales. Los autores concluyeron que "se observó una influencia estadísticamente significativa de los campos electromagnéticos sobre la formación de todos los tumores de mama epiteliales observados en el grupo II". Esto representaba un aumento de más de un factor dos, que fue considerado altamente significativo (Beniashvili 2005).

En mi opinión, resulta impropio del ACS el burlarse del recelo de la población sobre la cuestión de los campos electromagnéticos de radiofrecuencia y su posible asociación con el cáncer. Los investigadores que han planteado serias dudas sobre la seguridad de los CEMRF no son ni periodistas sensacionalistas ni abogados avariciosos, sino científicos serios, intentando hacer un trabajo importante de una manera racional y desapasionada.

Referencias:

- Davis S. Kaune WT, Mirick DK, y col. Residencial magnetic fields, Light-at-nigth, and nocturnal urinary 6-sulfatoximelatonin concentration in women. *Am J Epidemiol.* 2001;154:591-600.

- Erren TC. A meta-analysis of epidemiological studies of electric and magnetic fields and breast cancer in women and men. *Bioelectromagnetic*, 2001;5:105-19.

- Hardell L, Mild KH, Carlberg M y col. Cellular and cordless telephone use and the association with brain tumors in different age groups. *Arch Environ Health.* 2004;59(3):132-7.

- Ilhan A, Gurel A, Arcutcu F y col. Ginko Biloba prevents mobile phone-induced oxidative stress in rat brain. *Clin Chim Acta.* 2004;340:153-62.

- Koyu A, Cesur G, Ozguner F y col. Effects of 900 MHz electromagnetic field on TSH and thyroid hormones in rats. *Toxicol Lett.* 2005;157:257-62

Fuente : Townsend Letter for Doctors & Patients, diciembre 2005

Contacto: 911 Tyler Street
Pt. Townsend; Washington 98368-6541
USA

Web: www.townsendletter.com
Correo-e: info@townsendletter.com

