

CONCIENCIA MÉDICA Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Dra. Mercedes Cavallé Anducas

mercedescavallé@telefonica.net

Resumen

Inmersos en un mundo en que las nuevas tecnologías implican un importante desarrollo de dispositivos eléctricos y electromagnéticos, debemos ser conscientes de los posibles efectos que pueden llegar a ocasionar al interactuar sobre la biología corporal.

Palabras clave

Campos electromagnéticos. Bioelectromagnetismo. Filosofía de la ciencia.

En medicina, todos los postulados comprobados empíricamente, son susceptibles de revisión tras la adquisición de nuevos datos clínicos o experimentales; nunca constituyen una certeza incuestionable. Si nos remontamos a los albores del siglo veinte, podemos recordar como no se asoció la presencia de ciertas enfermedades con la existencia de bacterias y otros organismos microscópicos que por su invisibilidad e intangibilidad eran exculpados como agentes etiológicos de cualquier patología.

Podemos establecer un paralelismo en nuestros días en relación a los campos eléctricos y electromagnéticos. En cierta manera nos gusta vivir sujetos a la ilusión de que todo es tal como lo percibimos.

En el pasado de la ciencia, encontramos muchos científicos con el denominador común de haberse adelantado a su tiempo intuyendo el futuro. Así, Leucipo y Demócrito, filósofos griegos creadores de la teoría atomística, imaginaron el átomo; Empédocles, filósofo y médico siciliano, hablaba "de la luz que corre". En épocas más recientes Max Plank nos dice que "...energía y frecuencia de una partícula son la misma cosa" y en 1924 Schrödinger, Dirac y Heisenberg definen el principio de incertidumbre como "la imposibilidad de determinar la posición de una partícula"; y Einstein nos argumenta en 1914 que "el espacio y el tiempo se confunden". Pero es Gödel (1931) con su teorema de la incompletitud quien demuestra que "no existe un sistema que permita demostrar la verdad o la falsedad de todas las proposiciones científicas"¹.

Según el principio de la falsabilidad de Karl R. Popper: "una teoría o una hipótesis son científicas si pueden ser falsadas o refutadas por los hechos". La consideración final de este filósofo es: "para que la ciencia avance es necesario que las teorías proliferen tanto como sea posible...La ciencia, por tanto, no debe ser una sociedad cerrada dogmáticamente ligada a determinadas conjeturas o teorías, sino que se debe constituir en una sociedad abierta"².

Nunca hemos encontrado una ingeniería deficiente en la naturaleza³. El ser vivo emite continuamente señales eléctricas y electromagnéticas perfectas. Cada molécula y proceso fisiológico tiene su impronta electromagnética, generando campos compatibles entre sí⁴. A cada instante se generan dentro del cuerpo múltiples procesos bioquímicos, fisiológicos y eléctricos, como la respiración, el ritmo cardíaco, las emociones... etc. En contraste con esta armonía electromagnética interna, el medio externo es impredecible y caótico.

Todos los seres vivos se relacionan íntimamente con el campo eléctrico y electromagnético geológico. El hombre es un ser dieléctrico (pila) que vive entre el cielo y la tierra, recibiendo energía de los alimentos, del aire que respira (*prana* de los orientales), de las radiaciones cósmicas y de las radiaciones telúricas. La tierra, al igual que todo organismo, dispone de un intrincado sistema de canales y puntos energéticos, en ocasiones demasiado intensos y perjudiciales para nuestra salud. El Feng Shui, arte de "tejer energía", sostiene que el encuentro de los campos eléctricos y electromagnéticos terrestres con los solares y cósmicos pueden trastornar nuestro sistema inmunológico y las capacidades de autorregulación orgánica⁵.

Las cargas positivas de la atmósfera se contraponen con las que emanan de la tierra en sentido y signo contrario (negativas). Esta bipolaridad se repite en el cuerpo humano, donde la cabeza tiene carga positiva, mientras que los pies mantienen una carga negativa. Todo en la naturaleza tiene un sentido bipolar que de positivo va a negativo: el exterior celular con respecto al interior celular; el hidrógeno que compone el agua con respecto al oxígeno. El ión cloro que compone la sal con respecto al ión sodio. El yang de la medicina tradicional china con respecto al yin; el protón que compone el átomo con respecto al electrón... y así sucesivamente desde el microcosmos hasta el macrocosmos.

El cuerpo humano es un conjunto electroquímico cuya homeostasis se elabora mediante procesos electromagnéticos de bajas frecuencias e intensidades. Los dos sistemas que utiliza para comunicarse son: el químico o endocrino (vía hormonas) y el electromagnético o nervioso (vía neuronas). Ambos sistemas están controlados por la glándula

Campos ElectroMagnéticos

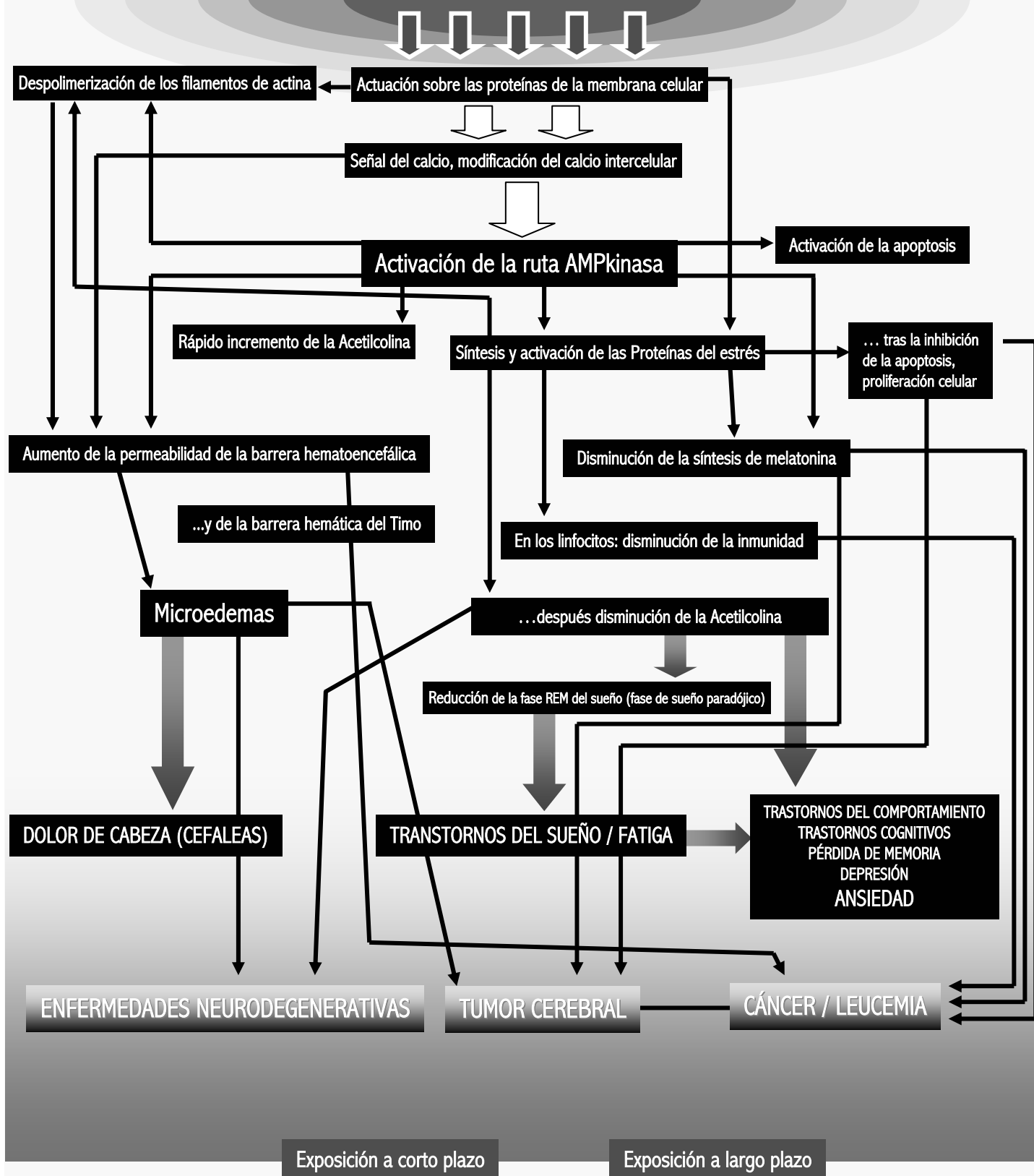


Figura 1.- Diagrama del Dr. Richard Gautier de los mecanismos vinculados a la exposición a los Campos Electromagnéticos (CEM).
Fuente: www.next-up.org.

pineal a través de la hormona melatonina, verdadera sensora de todo el bioelectromagnetismo corporal⁶.

En todas las funciones corporales intervienen cargas eléctricas. Por ejemplo las ondas cerebrales eléctricas tienen una amplitud de onda que oscila entre 4 y 300 microvoltios, o lo que es lo mismo, desde ondas gamma a ondas delta. Las ondas delta son las que se originan durante el sueño profundo reparador. Las ondas gamma se asocian al estrés y a la actuación de campos eléctricos en el entorno humano. Cuando el potencial eléctrico del cuerpo se incrementa de forma ostensible se habla de **electroestrés**.

Las células sanas de nuestro organismo funcionan con una diferencia de potencial de 70-90mV. Si desciende por debajo de estas cifras la célula enferma y si continúa su progresión descendente, la célula muere al alcanzar valores inferiores a 26milivoltios⁷.

La membrana celular compuesta por una doble capa de fosfolípidos con una permeabilidad selectiva, es muy sensible a los cambios de potencial eléctrico y magnético. Si se altera la tensión en la misma, se permite la entrada indiscriminada de tóxicos al interior de la célula.

En campos muy variados de la medicina se emplean los conceptos del bioelectromagnetismo. Por ejemplo, en el proceso de fecundación *in vitro*, se somete a los espermatozoides a un campo eléctrico para poder seleccionar los que son idóneos para fecundar el útero femenino. Los más vitales y fuertes tienen una mayor carga eléctrica negativa, y al pasar por el campo eléctrico, son separados de los más débiles y aberrantes con carga eléctrica positiva⁸.

Si admitimos que vivimos expuestos a una **contaminación blanca o invisible** de características eléctrica y electromagnética, de intensidad cada vez mayor, y que en toda patología orgánica confluyen sinérgicamente factores con mayor o menor protagonismo etiológico, no debemos olvidar estos campos como fuente de cambios biológicos corporales.

Tanto las radiaciones naturales como las artificiales que nos rodean, interactúan con nuestro electromagnetismo y biología, pudiendo inducir alteraciones en las estructuras celulares y procesos bioquímicos sistémicos, llegando incluso con el tiempo, por su efecto acumulativo, a producir desequilibrios a nivel físico y psíquico.

El doctor Richard Gautier nos argumenta mediante un diagrama esclarecedor, los mecanismos vinculados a la exposición de campos electromagnéticos. (figura1).

En el año 2001 el IARC (Centro Internacional de Investigación del Cáncer), dependiente de la OMS, califica los campos electromagnéticos de baja frecuencia (transformadores, ordenadores, electrodomésticos, líneas de alta y baja tensión...) como posibles cancerígenos para el hombre⁹. La existencia de un transformador por debajo del lugar donde vivimos genera campos electromagnéticos que pueden doblar o triplicar el nivel tolerable por el hombre, pudiendo inducir cefaleas, cansancio y fatiga a corto plazo y en un periodo de tiempo mayor, alteraciones del sistema inmunológico.

Los campos electromagnéticos de alta frecuencia (radiofrecuencias, comunicaciones inalámbricas, telefonía móvil, Wifi, Wimax, ADSL, Wireles, microondas domésticos, etc.) son un riesgo inaceptable para la salud. Tres parecen ser las dianas orgánicas que dan origen a la enfermedad de las radiofrecuencias o microondas: la primera es la glándula pineal mediante la reducción de la secreción de melatonina. La segunda son los receptores cerebrales colinérgicos y opioides responsables de síntomas como la depresión o la falta de memoria.



Foto 1.- Medición de campos electromagnéticos con unTeslameter.

Y la tercera diana son los iones celulares (sodio, potasio, calcio, litio) que, al desorganizarse, alteran la comunicación entre las células¹⁰.

Los campos electromagnéticos generados por los teléfonos móviles provocan rupturas del ADN y aumentan la frecuencia de alteraciones cromosómicas en determinadas condiciones de energía y de duración de exposición¹¹. J. Schuz y colaboradores demuestran que la utilización del teléfono móvil durante 10 años seguidos, induce un aumento de gliomas cerebrales¹². Con frecuencia el tumor se produce en el lado del cerebro donde colocamos el móvil para hablar. Si escuchamos a Stanislav Denisov, antiguo colaborador del programa espacial de la Unión Soviética, nos refiere que al dejar a una rana en contacto con un móvil fallece en veinticuatro horas, los ratones de laboratorio lo hacen en varias semanas, mientras que los hombres comenzarán a tener problemas después de diez o quince años de uso continuado¹³.

Sabemos que las cefaleas pueden tener diversas causas etiológicas de mayor o menor incidencia, pero una de ellas, aunque poco frecuente, es la acumulación en el lugar en que vivimos, de electricidad estática, que con frecuencia es debida a una instalación deficiente de toma a tierra.

Los nuevos avances de la Biofísica nos invitan a contemplar un doble origen, físico y electromagnético, en enfermedades tan dispares como la osteoporosis, la fibromialgia y la esquizofrenia¹⁴.

Actitudes aconsejables para disminuir los riesgos relativos a la contaminación electromagnética:

- Dormir evitando la exposición a radiaciones y campos electromagnéticos para conseguir la auto regeneración orgánica.
- Utilizar una cama constituida con materiales naturales (látex, madera, lana merina, fibra de coco) y sin ningún tipo de estructura metálica (colchones de muelles, somieres metálicos, etc.), ni mecanismos domésticos con conexión a la red eléctrica, para conseguir un sueño reparador y mejorar la capacidad antioxidante del organismo mediante la reducción de radicales libres.

- Alejar de la cabecera de la cama todo tipo de aparatos conectados a la red eléctrica (radio-reloj, equipo de música, televisión, radio, teléfono...). Un radio-despertador en la mesita de noche genera un campo electromagnético que está actuando durante todo el tiempo en que el organismo teóricamente tiene que descansar y regenerarse del desgaste diurno.
- Dormir preferentemente con la cabeza orientada al norte o en su defecto al este, según las directrices del Feng Shui.
- No utilizar zapatos con suelas de goma porque el cuerpo queda totalmente aislado y sufre un aumento de tensión eléctrica.
- Si caminamos descalzos sobre la hierba mojada, descargamos la tensión eléctrica que hemos acumulado especialmente en las ciudades y nos impregnamos de iones negativos que benefician nuestra salud. Otra forma de disminuir la tensión eléctrica del cuerpo es tumbándonos sobre un suelo natural conductor como es la arena de una playa o el césped, ya que así descargamos a tierra el exceso de iones positivos. Los ionizadores, son aparatos que instalados en una habitación, reducen la carga iónica positiva del ambiente, pero no anulan las radiaciones electromagnéticas.
- Las instalaciones de climatización deben tener una conexión de toma a tierra que deriven los campos electromagnéticos y así evitar la reproducción de gérmenes tipo Legionella en su interior.
- Tener en consideración los materiales utilizados en nuestra casa, con distinta carga electrostática, siendo más biológicos los que tienen menor carga (madera, adobe, barro, fibras vegetales, corcho, piedra natural...) y más dañinos los de mayor carga (melamina, esmaltes químicos, PVC, polietilenos...).
- Cuanto más aislada esté nuestra casa (cerramientos metálicos, pinturas, revestimientos y pavimentos aislantes...) y nuestro cuerpo (calzado de goma, ropa de fibras sintéticas...), mayor será la dificultad de descarga a tierra y mayor el electroestrés.
- No realizar procedimientos radiológicos frecuentes. Una sola radiografía puede aportar 40mRem. Los niveles de radiación natural en la región Asturiana varían entre 70mRem/año en el este y 180mRem en el occidente. La suma de radiactividad natural y artificial en un individuo, no debería sobrepasar los 250mRem al año⁹.

Si nos imaginamos el futuro "es posible, e incluso deseable, que se produzca una desaceleración del progreso tecnológico. La imagen que Marx tenía de un fogonero quemando su propio tren para ir más de prisa, es algo más que una premonición. Pedro Duque el primer astronauta español, ha comentado que lo que más le ha llamado la atención de su viaje al espacio es lo delgada que es la capa de la atmósfera. Vivimos, pues, en un mundo frágil, rodeados por una débil película que nos protege. La conciencia del límite, la generalización del principio de precaución en el desarrollo tecnológico y científico, la generalización de moratorias a la técnica, deberán contemplarse en el futuro. Aumentará el número de los que con ironía Salvador Paniker ha llamado retroprogresistas"¹. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. SORIGUER ESCOFET FEDERICO, J.C. (2005). *El médico y el científico*. Madrid: Díaz de Santos.
2. REY GRAÑA. M.L. y cols. (2003). *Historia de la filosofía*. Madrid: Bruño.
3. ALBRECHT-BUEHLER, G. (1985). "Is the cytoplasm intelligent too?". *Cell and muscle motility* (6:1-21).
4. BENVENISTE, J. (1998). "From 'water memory effects' to 'digital biology'". [en línea] www.digibio.com. [Leído: 12/marzo/2007].
5. CHICA CASASOLA, J.M. (1997). *Feng Shui de la tierra. Principios de geoterapia*. Madrid: Mandala.
6. RAMOS JACOMÉ, J.L. (Febrero 2007). Jornadas sobre contaminación electromagnética, vivienda y salud. Gijón.
7. BUENO, M. (1988). *Vivir en casa sana*. Barcelona: Martínez Roca.
8. REQUEJO, C. (Febrero 2007). Jornadas sobre contaminación electromagnética, vivienda y salud. Gijón.
9. JORNADAS SOBRE CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA, VIVIENDA Y SALUD (Febrero 2007). Documento no publicado. Gijón.
10. PORTOLÉS, M. (Febrero 2007). Jornadas sobre contaminación electromagnética, vivienda y salud. Gijón.
11. ESTUDIO REFLEX DE LA UNIÓN EUROPEA (2004). "Risk Evaluation of Potential Environmental Hazards From Low Frequency Electromagnetic Field Exposure Using Sensitive in vitro Methods" [En línea]. http://www.itis.ethz.ch/downloads/REFLEX_Final%20Report_171104.pdf [Leído: 11/febrero/2007].
12. SCHUZ, J.(2006). "Cellular phones, cordless phones, and the risks of glioma and meningioma". *Am. J. Epidemiol.* (Mar. 15; 163(6):512-520).
13. HONACU (2005). "Sobre las ondas electromagnéticas de los móviles". [En línea] <<http://es.groups.yahoo.com/group/honacu/message/2322>>. [Leído: 17/julio/2005].
14. FENÁNDEZ RUIZ, J.L (Febrero 2007). Jornadas sobre contaminación electromagnética, vivienda y salud. Gijón.

Mercedes Cavallé Anducas es Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Estomatología y Ortodoncista. Master en Kinesióloga aplicada. Master en Medicina tradicional China y Master en Disfunción Cráneo-mandibular. Es Vocal de Acupuntura y de Naturismo de la Scmahh del ICOM de Asturias y miembro fundador de La Sociedad Española de Kinesióloga Médico-odontológica (Sekmo). Está Acreditada por el Colegio Oficial de Médicos de Asturias como Médico Acupuntor y como Médico Naturista.



Foto 2.- Cigüeñas sobre una torre de alta tensión. Riofrío (Segovia).