

La radiación del teléfono móvil agita la actividad cerebral, pero sus efectos en la Salud se desconoce.

En un estudio preliminar, los investigadores encontraron que el uso del teléfono móvil de 50 minutos se asoció con aumento del metabolismo cerebral de glucosa (un marcador de la actividad cerebral) en la región más cercana a la antena de telefonía, pero el hallazgo es de importancia clínica desconocidos, según un estudio en febrero del 23 de JAMA.

El dramático aumento en todo el mundo en el uso de teléfonos celulares ha llevado a preocupaciones sobre posibles efectos nocivos de la exposición a campos electromagnéticos de radiofrecuencia modulada (RF-CEM). De particular preocupación ha sido los posibles efectos cancerígenos de la RF-EMF las emisiones de los teléfonos celulares. Sin embargo, los estudios epidemiológicos de la asociación entre el uso de teléfonos celulares y la prevalencia de los tumores cerebrales han sido inconsistentes (algunos, pero no todos, los estudios mostraron un aumento del riesgo), y la cuestión sigue sin resolverse ", según la información de respaldo del artículo. Los autores añaden que los estudios realizados en humanos para investigar los efectos de la exposición a la contaminación electromagnética producida de los teléfonos móviles han producido resultados variables, destacando la necesidad de estudios para documentar si los CEM de RF del uso del teléfono celular afecta la función cerebral en los seres humanos.

Nora D. Volkow, MD, del National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, y sus colegas realizaron un estudio para evaluar si la exposición de teléfonos celulares afectado a la actividad regional en el cerebro humano. El estudio aleatorizado, realizado entre el 1 de enero y 31 de diciembre de 2009, se incluyeron 47 participantes. Los teléfonos celulares fueron colocados en el oído izquierdo y derecho y de imagen cerebral se realizó con tomografía por emisión de positrones (PET) con la inyección de fluorodesoxiglucosa (18F), utilizado para medir el metabolismo cerebral de glucosa dos veces, una con el teléfono celular activado derecho (sonido apagado) durante 50 minutos ("en la" condición) y una vez con los dos teléfonos celulares desactivado ("off" condición). El análisis se llevó a cabo para verificar la asociación del metabolismo y de la amplitud de las ondas electromagnéticas estima modulada radiofrecuencia emitida por los teléfonos celulares. El PET se compararon para evaluar el efecto del uso de teléfonos celulares en el metabolismo cerebral de glucosa.

Los investigadores descubrieron que el metabolismo de todo el cerebro no fue diferente entre el dentro y fuera de las condiciones. Sin embargo, no fueron significativos los efectos regionales. Metabolismo en la región más cercana a la antena del cerebro (la corteza orbitofrontal y el polo temporal) fue significativamente mayor (aproximadamente un 7 por ciento) para el teléfono celular en que para el teléfono

celular de condiciones. "Los aumentos se correlacionaron significativamente con la amplitud del campo electromagnético calculado tanto para el metabolismo y el metabolismo absoluta normalizada", escriben los autores. "Esto indica que las regiones se espera que la mayor absorción de RF-CEM de la exposición a los teléfonos celulares fueron los que mostraron los incrementos más grandes en el metabolismo de la glucosa."

"Estos resultados proporcionan evidencia de que el cerebro humano es sensible a los efectos de la RF-CEM de la exposición aguda de teléfonos celulares", escriben los investigadores. Agregan que los mecanismos por los que los CEM de RF pueden afectar el metabolismo cerebral de glucosa no están claros.

"Se ha expresado preocupación por la posibilidad de que la RF-CEM emitidos por teléfonos celulares pueden producir cáncer cerebral. ... Los resultados de este estudio proporcionan evidencia de que la exposición aguda teléfono celular afecta la actividad cerebral metabólica. Sin embargo, estos resultados no proporcionan ninguna información en cuanto a su pertinencia con respecto a los posibles efectos cancerígenos (o la falta de tales efectos) de uso crónico de teléfono celular ".

"Se necesitan más estudios para evaluar si estos efectos podrían tener las posibles consecuencias perjudiciales a largo plazo", concluyen los autores.

(JAMA. 2011; 305 [8] 808-814. Disponible antes del embargo a los medios en www.jamamedia.org)

Nota del Editor: Por favor, consulte el artículo para obtener información adicional, incluyendo los otros autores, contribuciones y afiliaciones del autor, accesos financieros, financiamiento y ayuda, etc Este estudio se llevó a cabo en el Brookhaven National Laboratory (BNL) y fue apoyada por el Programa de Investigación Intramural de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) y de apoyo a la infraestructura del Departamento de Energía.

Nota: Para este estudio, habrá contenidos multimedia disponibles, incluida la JAMA Informe de vídeo, integrados y descargables de vídeo, archivos de audio, texto, documentos y enlaces de interés. Este contenido estará disponible a las 3 pm CT Martes, 22 de febrero en este enlace.

Editorial: teléfono celular de exposición a la radiación por radiofrecuencia y el metabolismo de la glucosa cerebral

Los resultados de este estudio se suman información sobre los posibles efectos de las emisiones de radiofrecuencia de los teléfonos inalámbricos sobre la actividad cerebral, escribe Henry Lai, Ph.D., de la Universidad de Washington, Seattle, y Lennart Hardell, MD, Ph.D., de Hospital Universitario de Orebro, Suecia, en un editorial acompañante.

"A pesar de la importancia biológica, en su caso, del aumento de metabolismo de la glucosa de la exposición aguda teléfono celular es desconocida, los resultados justifican investigaciones adicionales. Una pregunta importante es si el metabolismo de la glucosa en el cerebro sería crónica aumentó del uso regular de un teléfono móvil con mayor la energía de radiofrecuencia que los utilizados en el estudio actual. Los posibles efectos de salud agudos y crónicos deben aclararse. Mucho tiene que hacer para investigar más a

fondo y comprender estos efectos. "

Los autores del editorial también la pregunta de si la determinación de Volkow y otros puede ser un marcador de otras alteraciones en la función cerebral de las emisiones de radiofrecuencia, tales como las actividades de neurotransmisores y neuroquímicos? "Si es así, esto podría tener efectos en otros órganos, dando lugar a respuestas fisiológicas no deseados. Estudios sobre biomarcadores de cambios funcionales cerebrales de la exposición a la radiación de radiofrecuencia son definitivamente garantizado".

Investigadores de los Institutos Nacionales de Salud han encontrado que menos de una hora de uso de celulares puede acelerar la actividad cerebral en la zona más cercana a la antena de telefonía, que plantean nuevos interrogantes acerca de los efectos de niveles bajos de radiación emitida por los teléfonos celulares.

Los investigadores, dirigidos por la Dra. Nora D. Volkow, directora del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas, Pidió cautela en la interpretación de los resultados porque no se sabe si los cambios que se observaron en los escáneres cerebrales, tienen un efecto significativo sobre la salud general de una persona.

Pero el estudio, publicado el miércoles en The Journal of American Medical Association, se encuentra entre la primera y más grande para demostrar que las señales débiles de radiofrecuencia de los teléfonos móviles tienen el potencial de alterar la actividad cerebral.

Fuente: JAMA y diarios de Archivos

Una TEP muestra la activación en la parte del cerebro más cercana una antena de telefonía celular cuando el teléfono está activado (izquierda) y desactivada (derecha)

Hablando por un teléfono celular aumenta la actividad en las partes de su cerebro, cerca de la antena del teléfono, de acuerdo a los investigadores que escanearon el cerebro de un pequeño grupo de personas que hacen llamadas células de 50 minutos de teléfono.

El estudio proporciona quizás la evidencia más fuerte hasta ahora de que la energía débil electromagnética emitida por los teléfonos celulares pueden afectar al cerebro. Pero los investigadores y otros expertos en la materia, advierten que todavía no se sabe si los tipos de cambios observados en el estudio que podría perjudicar a la salud de las personas.

La investigación demuestra "que el cerebro humano es sensible a la radiación electromagnética, aunque es muy débil", dice el neurocientífico Nora Volkow, el jefe del Instituto Nacional sobre Abuso de Drogas y principal autor del nuevo estudio. "Es crucial que ahora evaluar si hay efectos a largo plazo de estas exposiciones".

Ver Volkow discutir los resultados que aparecen a continuación en un video de la revista Journal of American Medical Association.

Los resultados, publicados hoy en JAMA, son los últimos a su vez en un debate en curso sobre los peligros potenciales de la radiación de teléfonos celulares.

Durante más de una década, los investigadores han tratado de descifrar si los grandes usuarios de teléfonos celulares son más propensos a desarrollar cáncer cerebral u otros problemas. No han encontrado ninguna respuesta clara. Uno de los mayores estudios, por ejemplo, el Europeo estudio Interphone, Encontró que en general no había un vínculo entre el uso de teléfonos celulares y los tumores cerebrales, pero señaló que entre los más pesados más largo plazo y los usuarios de teléfonos celulares, hubo una incidencia de un posible aumento del tipo de tumor llamado glioma.

Otro estudio, publicado la semana pasada por la revista Bioelectromagnetics, miró el número de casos de cáncer de cerebro en el Reino Unido entre 1998 y 2007 - una célula del tiempo el uso del teléfono fue disparado - y que se encuentran que el número de casos no suben durante ese tiempo. Sin embargo, otros investigadores sostienen que estos resultados no significan mucho, porque el cáncer de cerebro puede tomar de 20 a 30 años en desarrollarse.

El nuevo estudio no aborda la cuestión del cáncer. En su lugar, simplemente mira a una medida de la actividad del cerebro llamada el metabolismo cerebral de glucosa. Las células en el cerebro utiliza la glucosa como fuente de energía, el metabolismo para aumento de la glucosa significa que el cerebro es más activa.

Volkow y sus colegas utilizaron PET (tomografía por emisión de positrones), exploraciones para ver el metabolismo de la glucosa en los cerebros de 47 personas durante 50 minutos en llamadas de celulares. Ellos encontraron que las partes del cerebro más cercana la antena del teléfono fueron alrededor de 7 por ciento más activa cuando el teléfono estaba encendido y recibiendo una llamada a continuación, cuando estaba apagado. Eso es más o menos equivalente, dijo Volkow, a la cantidad de actividad se ve en las áreas del lenguaje de su cerebro mientras estás hablando.

David Carpenter, director del Instituto de Salud y Medio Ambiente de la Universidad de Albany, ha testificado ante el Congreso que se necesita más investigación sobre los efectos de la radiación de teléfonos celulares. Él no estuvo implicado en el nuevo estudio, pero dijo que prevé una pieza crucial de evidencia.

"Uno de los grandes argumentos utilizados para descontar los estudios epidemiológicos [que mostró un vínculo entre el cáncer y el uso de teléfonos celulares] es que nadie ha demostrado un mecanismo que permita a los campos de radiofrecuencia afectar el cerebro," dijo. "Y esta es una clara demostración de una alteración del tejido nervioso."

Pero los investigadores advierten que su estudio no prueba nada acerca de si los teléfonos celulares causan cáncer u otros problemas de salud.

"Los resultados de este estudio proporcionan evidencia de que la exposición aguda teléfono celular afecta la actividad cerebral metabólica. Sin embargo, estos resultados no proporcionan ninguna información en cuanto a su pertinencia con respecto a los posibles efectos cancerígenos (o la falta de tales efectos) de uso crónico de teléfono celular", escribieron los autores.

De hecho, dijo Volkow, mucho más investigación necesita hacerse para averiguar si los

cambios de actividad cerebral que mostró son perjudiciales. Y si no lo son, dijo, es incluso posible que el tipo de radiación emitida por los teléfonos celulares pueden ser utilizados terapéuticamente (como la estimulación magnética transcraneal, que se utiliza para tratar la depresión).

Sin embargo, por su parte, Volkow dijo que ella utiliza la opción de altavoz o un auricular cuando habla por teléfono celular - un cambio simple que mantiene la antena lejos de la cabeza. "Yo soy conservadora cuando se trata de mi cerebro", dijo.

Aunque preliminares, los hallazgos son ciertos para reavivar un debate sobre la seguridad de los teléfonos móviles. Varios estudios de observación han sugerido un vínculo entre el uso de teléfonos móviles pesados y raros tumores cerebrales, pero la mayor parte de la evidencia científica disponible no muestra ningún riesgo añadido. Los principales grupos médicos han dicho que los teléfonos móviles son seguros, pero algunos médicos principales, incluido el ex director de la Universidad del Centro de Cáncer de Pittsburgh y prominentes neurocirujanos, han instado a la utilización de auriculares como medida de precaución.

Dra. Volkow dijo que la última investigación es preliminar y no responde a preguntas sobre el cáncer u otros problemas de salud, pero plantea nuevas preguntas sobre las posibles áreas de investigación para comprender mejor las implicaciones para la salud de la actividad creciente del cerebro como resultado del uso de teléfono celular.

"Desafortunadamente este estudio en particular no nos ilumine en términos de si esto es perjudicial o si incluso podría ser beneficioso," dijo el Dr. Volkow. "Simplemente nos dice que a pesar de que se trata de señales débiles, el cerebro humano es activado por ellos."

La mayoría de los grupos de gastos médicos mayores, incluyendo el Sociedad Americana del Cáncer, La Instituto Nacional del Cáncer y el Administración de Alimentos y Drogas, Han dicho que los datos existentes sobre los teléfonos celulares y la salud ha sido reconfortante, sobre todo un estudio más importantes de Europa publicado el año pasado por el Organización Mundial de la Salud que no encontró aumento del riesgo de tumores cerebrales poco comunes entre los usuarios de teléfono móvil.

Cuando se le pidió comentar sobre el último estudio, el grupo de la industria comercial de primer orden, CTIA - The Wireless Association, Emitió un comunicado haciendo hincapié en los estudios recientes que han demostrado ningún riesgo elevado de cáncer asociados con el uso de celulares.

"La evidencia revisada por expertos científicos por abrumadora mayoría indicó que los dispositivos inalámbricos, dentro de los límites establecidos por la F.C.C., No representan un riesgo para la salud pública o causar efectos adversos a la salud ", dijo John Walls, vicepresidente de asuntos públicos para el grupo comercial, y añadió que los principales grupos de la salud mundial" todos han coincidido en que los dispositivos inalámbricos no constituyen un riesgo para la salud pública. "

Pero la nueva investigación difieren de los grandes estudios observacionales que se han realizado para estudiar el uso de celulares. En el estudio de la Dra. Volkow, los investigadores utilizaron imágenes cerebrales para medir directamente cómo la radiación electromagnética que emiten los teléfonos móviles afectado a la actividad del cerebro ..

El estudio aleatorizado, realizado en 2009, pidió a 47 participantes a someterse a la tomografía por emisión de positrones - PET o - analiza, que miden el metabolismo de la glucosa en el cerebro, un marcador de la actividad cerebral. Cada objeto de estudio fue equipado con un teléfono celular en cada oreja y luego se sometieron a dos exámenes de 50 minutos.

Durante una exploración, los teléfonos celulares se apagaron, pero en los otros análisis, el teléfono en la oreja derecha fue activada para recibir una llamada de un mensaje grabado, aunque el sonido era apagado para evitar la estimulación auditiva.

Si el teléfono estaba encendido o apagado no afecta el metabolismo general del cerebro, pero el análisis mostró un aumento del 7 por ciento en la actividad más cercana en la parte del cerebro a la antena cuando el teléfono se convirtió en la derecha. El hallazgo fue altamente significativa, dijeron los investigadores. Dijeron que la actividad era poco probable que se asocie con el calor desde el teléfono, ya que se produjo cerca de la antena en lugar de en el teléfono tocó la cabeza.

En el pasado, la duda acerca de los efectos sobre la salud de los teléfonos móviles han sido despedidos en gran medida porque las ondas de radiofrecuencia emitida por los dispositivos se cree que son benignos. Teléfonos celulares emiten radiación no ionizante, ondas de energía que son demasiado débiles para romper enlaces químicos o de compensar los daños en el ADN se sabe que causan cáncer. Los científicos han dicho repetidamente que no existe un mecanismo biológico conocido que explique cómo la radiación no ionizante podría causar problemas de salud cáncer u otras.

Pero el nuevo estudio abre un área potencial totalmente nuevo de la investigación. A pesar de un aumento en el metabolismo cerebral de glucosa que ocurre durante la función normal del cerebro, la pregunta es si la estimulación repetida artificial como resultado de la exposición a la radiación electromagnética puede tener un efecto perjudicial.

Aunque especulativa, una teoría acerca de cómo un aumento artificial en el metabolismo cerebral de glucosa podría ser perjudicial es que podría dar lugar a la creación de moléculas llamadas radicales libres, que en exceso puede dañar las células sanas. O puede ser que la estimulación repetida por la radiación electromagnética podría desencadenar una respuesta inflamatoria, que según los estudios se asocia con una serie de problemas de salud, incluyendo cáncer.

Entre los investigadores del cáncer y otras personas interesadas en los efectos sobre la salud de los teléfonos móviles, el estudio, que se enumeran en la revista médica bajo el título "Comunicación preliminar", fue recibido con entusiasmo por la credibilidad de los investigadores detrás de él y los métodos utilizados cuidado.

"Es un equipo de alta calidad, bien visto, y si nada más se está demostrando que la radiación está haciendo algo en el cerebro", dijo Louis Slesin, editor de Microwave News, Un boletín informativo sobre los efectos de la radiación electromagnética. "El dogma de la comunidad móvil dice que no hace nada. Lo que está demostrado es que hace algo, y lo siguiente es para saber lo que está haciendo y si está causando daño. "

El doctor Ronald B. Herberman, ex director del Instituto del cáncer de Pittsburgh y director médico ahora jefe de la Intrexon Corporation, Una compañía de biotecnología en Germantown, Maryland, dijo: "Creo que es un estudio muy bien diseñado, y que han demostrado claramente que no hay actividad biológica que podrían introducirse en las células nerviosas en la región donde la antena es el más cercano." Dr. Herberman dijo escépticos acerca de los riesgos de los teléfonos móviles se han centrado en el hecho de que el tipo de radiación que emiten es demasiado débil para romper enlaces químicos y no puede ser plausible implicado en el cáncer. Sin embargo, la nueva investigación sugiere una vía potencialmente diferentes de cáncer y otros problemas de salud a desarrollar.

"Creo que es una dirección nueva e importante ir a por los biólogos para empezar a profundizar en la clasificación de lo que podría estar pasando", dijo Herberman.

En un editorial que acompaña el artículo del JJournal, Henry C. Lai, profesor de la Universidad de Washington de la bioingeniería, que siempre ha expresado su preocupación por la seguridad de teléfono celular, dijo que espera que los datos que ampliar el foco de la investigación celular y la salud.

"La conclusión es que se suma a la preocupación de que el uso de celulares puede ser un peligro para la salud", dijo el Dr. Lai. "Todo el mundo está preocupado por el cáncer de cerebro, y el jurado aún está deliberando sobre esta cuestión. En realidad, hay bastantes estudios que muestran la radiación celular asociada con otros eventos, como trastornos del sueño. Pero la gente no ha estado prestando mucha atención a estos otros tipos de estudios. "

Una TEP muestra la activación en la parte del cerebro más cercana una antena de telefonía celular cuando el teléfono está activado (izquierda) y desactivada (derecha)

Dra. Volkow dijo que la investigación futura, incluso puede mostrar que las ondas electromagnéticas emitidas por los teléfonos celulares podrían usarse para estimular el cerebro por razones terapéuticas. Ella dijo que la investigación no debería activar las alarmas sobre el uso de celulares debido a las precauciones simples como el uso de auriculares o el auricular puede aliviar cualquier preocupación.

"Es de ninguna manera impedir o disminuir la utilización de mi teléfono móvil", dijo.

<http://well.blogs.nytimes.com/2011/02/22/cellphone-use-tied-to-changes-in-brain-activity/>

<http://jama.ama-assn.org/content/305/8/808.abstract>

NORA D. VOLKOW, M.D.

Directora

Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas

Institutos Nacionales de la Salud

En mayo del 2003, la Dra. Nora D. Volkow, fue nombrada Directora del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA, por sus siglas en inglés), que forma parte de los Institutos Nacionales de la Salud. El NIDA apoya la gran mayoría de las investigaciones en el mundo sobre los aspectos de salud relacionados con el abuso de drogas y la drogadicción.

El trabajo de la Dra. Volkow ha sido fundamental para demostrar que la drogadicción es una enfermedad del cerebro humano. Como investigadora psiquiátrica y científica, la Dra. Volkow ha sido pionera en el uso de imágenes del cerebro para investigar los efectos tóxicos de las drogas y sus propiedades adictivas. Sus estudios han documentado los cambios en el sistema de la dopamina que afectan las acciones de las regiones frontales del cerebro involucradas en la motivación, el impulso y el placer, así como la disminución de la función de la dopamina en el cerebro que se da con la edad. También ha hecho contribuciones importantes en el campo de la neurobiología sobre la obesidad, el trastorno de déficit de atención con hiperactividad y los cambios conductuales que ocurren al envejecer.

La Dra. Volkow nació en México donde fue a la Modern American School y recibió su título de médico de la Universidad Nacional Autónoma de México en el Distrito Federal, ganándose el Premio Robins por ser la mejor estudiante de medicina de su generación. Realizó su capacitación posdoctoral en psiquiatría en la Universidad de Nueva York, donde recibió el premio Laughlin Fellowship Award por ser una de los diez médicos residentes más destacados en el campo de la psiquiatría en los Estados Unidos.

La Dra. Volkow realizó buena parte de su carrera profesional en Upton, Nueva York en el Laboratorio Nacional de Brookhaven (BNL, por sus siglas en inglés) del Departamento de Energía. Allí ocupó varios puestos de liderazgo, incluyendo Directora de Medicina Nuclear, Presidente del Departamento de Medicina y Directora Asociada de Ciencias de la Vida. Además, ejerció como profesora del Departamento de Psiquiatría y Vicedecana de la Escuela de Medicina de la Universidad Estatal de Nueva York (SUNY, por sus siglas en inglés) en Stony Brook.

Entre sus publicaciones se encuentran más de 440 artículos publicados en diversas revistas científicas, su participación en más de 75 capítulos de libros y otros manuscritos y la edición de tres libros sobre el uso de neuroimágenes en el estudio de trastornos mentales y de la adicción.

Durante su carrera profesional, ha recibido numerosos reconocimientos. Entre ellos, haber sido electa miembro del Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias y haber recibido el Premio Internacional del Instituto Francés de Salud e Investigaciones Médicas por su pionera labor en el campo de imágenes del cerebro y las ciencias de la adicción. Recientemente fue seleccionada por la revista Time Magazine como una de las

100 personas principales que están cambiando el mundo y fue nombrada por la revista Newsweek como una de las 20 personas a tener en la mira en la lista "Who's Next in 2007". La Doctora Volkow también figuró entre las "100 mujeres más poderosas" del 2009, según una compilación realizada por la revista Washingtonian Magazine. Asimismo, fue nombrada "Innovadora del Año" por la revista U.S. News & World Report en el 2000.

Fuente:http://www.nida.nih.gov/about/welcome/volkowpage_sp.html