

<http://www.prlog.org/12010018-secondhand-exposure-to-cell-phone-radiation-an-emerging-public-health-problem.html>

Traducción del original inglés por EKEUKO-COVACE

## **La exposición pasiva a las radiaciones del teléfono móvil: ¿un problema emergente de salud pública?**

**La exposición a la radiación de los teléfonos móviles de otras personas en autobuses y trenes puede ser considerable, según un estudio recién publicado.**

PARA PUBLICACION INMEDIATA

[\*PRLog \(Comunicado de prensa\)\*](#) - 29 de octubre 2012 –

Muchas personas no saben que están expuestas a la radiación del teléfono móvil cuando sus **teléfonos móviles están en modo de espera**. Esto ocurre debido a que el móvil contacta con la antena de telefonía móvil más cercana periódicamente para actualizar su ubicación.

**En un vehículo en movimiento, los teléfonos móviles en espera contactan con las antenas con más frecuencia. Por lo tanto, cuando estamos desplazándonos, la exposición a la radiación de microondas generada por nuestro propio móvil es mayor.**

Dos investigadores suizos, Damiano Urbinello y Martin Roosli, se propusieron medir la exposición a la radiación de nuestro propio móvil durante los viajes en coche, autobús y tren, cuando llevamos el móvil en modo de espera .

Su estudio recién publicado en la *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology (Revista de Ciencias de la exposición y Epidemiología Ambiental)* identificó una fuente de radiación telefonía móvil que pueden constituir un problema de salud pública. Es decir, la exposición pasiva a la radiación de microondas de los móviles de otras personas puede ser considerable en los viajes en autobús y tren (1).

**Durante los viajes en autobús o en tren, las personas pueden estar expuestas a cantidades considerables de radiación de microondas generadas por los teléfonos móviles de otras personas.** Los autobuses y vagones de tren actúan como "jaulas de Faraday" que reflejan gran parte de la radiación electromagnética emitida por los teléfonos móviles por todo el interior del vehículo. Por lo tanto, **todos los pasajeros, incluidos los niños y las mujeres embarazadas, así como las personas que no tienen teléfonos móviles, pueden estar expuestos a niveles considerables de radiación de microondas emitidas por los teléfonos de otras personas.**

En cuanto a **los viajes en coche** , los resultados del estudio indican que la exposición a la radiación de microondas de **nuestro propio teléfono móvil en**

**el modo de espera es relativamente baja en comparación con la exposición global en el transporte público.** Sin embargo, las personas preocupadas por su exposición a la radiación de microondas deben apagar sus teléfonos durante sus viajes en coche o, por lo menos, evitar el uso de sus teléfonos para hacer llamadas.

- "El estudio indica que **la propia exposición por enlace ascendente durante un viaje en coche puede reducirse considerablemente (aproximadamente dividirse por 100) si se viaja con los móviles apagados a fin de evitar las actualizaciones de la ubicación.** " (1)

Los investigadores comprobaron que **el GSM, el sistema portador 2G en Europa**, que utilizan AT&T y T-Mobile en los EE.UU. para la comunicación de voz, **es particularmente problemático en comparación con el UMTS**, sistema de soporte 3G utilizado para la transmisión de datos. Los investigadores no hicieron pruebas con el CDMA que utilizan Verizon y Sprint en los EE.UU. para las llamadas de voz. Otras investigaciones han comprobado que **el GSM emite de 13 a 28 veces más radiación como promedio que el CDMA durante las llamadas telefónicas.** No hay estudios publicados sobre la exposición procedente de LTE, el sistema portador 4G de uso generalizado actualmente en este país.

- "Los niveles de GSM en el escenario de referencia durante los viajes en autobús y tren eran unas 100 veces más elevados que en los viajes en coche. Como consecuencia de esta elevada exposición de fondo en los trenes, debido a la utilización del móvil por otras personas en un recinto cerrado intensificada por el efecto de jaula de Faraday, la contribución relativa de la actualización de la ubicación de nuestro propio móvil es pequeña "(1)

El estudio también informó de que los **móviles inteligentes, incluido el iPhone 4 y el Blackberry Bold 8800, que pueden operar en cuatro bandas de radiofrecuencias emiten más radiación durante el modo de espera que los teléfonos clásicos, como el Nokia 2600, que operan en dos bandas.**

Este mismo año, se publicaron un estudio que examinaba los **teléfonos móviles en modo de espera en posición estacionaria.** Kjell Mild y sus colegas de Suecia determinaron que en estas condiciones los teléfonos móviles contactaban con las antenas de telefonía móvil sólo una vez cada dos o cinco horas. Llegaron a la conclusión de que la exposición a la radiación de teléfonos móviles en esta situación "puede considerarse insignificante." (2)

Estos estudios deben ser replicados en los EE.UU., así como en otros países, ya que cada sistema de telefonía móvil opera de forma diferente.

Entre tanto, **es aconsejable reducir al mínimo el uso de teléfonos móviles en los vehículos en movimiento, ya que la exposición, incluso a un nivel bajo, a la radiación de teléfonos móviles se ha asociado con efectos nocivos en los seres humanos.**

Para protegernos de los riesgos para la salud asociados con los teléfonos móviles y dispositivos similares (p. ej., teléfonos inalámbricos, Wi-Fi, Medidores Inteligentes y sistemas de seguridad inalámbricos y antenas de telefonía móvil), necesitamos una investigación independiente de la industria para desarrollar estándares basados en la biología y tecnologías más seguras. **Con cinco céntimos al mes por cada suscripción de teléfono celular sería suficiente para financiar un amplio programa de investigación.** Puesto que la suscripción a un teléfono móvil cuesta por término medio más de \$ 47,00 al mes, esta pequeño impuesto constituye una inversión prudente en nuestra salud y la de nuestros hijos e hijas.

## Referencias

1) Urbinello D, Roosli M. Impact of one's own mobile phone in stand-by mode on personal radiofrequency electromagnetic field exposure. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* advance online publication, Oct 24, 2012.

Source Department of Epidemiology and Public Health, Swiss Tropical and Public Health Institute, Basel, Switzerland and the University of Basel, Basel, Switzerland.

## Resumen

En movimiento, el teléfono móvil en modo de espera (stand-by) envía periódicamente datos sobre su posición. El objetivo de este trabajo es evaluar cómo se ven afectadas las mediciones del campo electromagnético personal de radiofrecuencias (RF-CEM) por estas actualizaciones de la ubicación. La exposición generada por un teléfono móvil (enlace ascendente) se midió durante los desplazamientos mediante el uso de un estudio aleatorizado cruzado con tres escenarios diferentes: un teléfono móvil apagado (referencia), un teléfono activado de doble banda y un teléfono de cuádruple banda. En el escenario de referencia, la exposición de enlace ascendente fue mayor durante viajes en tren ( $1,19 \text{ mW / m}^2$ ), y la más baja durante los viajes en coche por zonas rurales ( $0,001 \text{ mW / m}^2$ ). En el transporte público, el impacto del propio teléfono móvil en las mediciones de RF-CEM personales no fue observable debido a la elevada radiación de fondo emitida por los móviles de otras personas. En un automóvil, la exposición de enlace ascendente por un teléfono activado era varios órdenes de magnitud mayor que en el escenario de referencia. Este estudio demuestra que la exposición personal a RF-CEM se ve afectada por la exposición a nuestro propio teléfono móvil en modo de espera debido a la actualización periódica de su ubicación. Otros estudios dosimétricos deberían cuantificar la contribución de la actualización de la ubicación al total de la exposición RF-EMF con el fin de aclarar si la duración del uso del teléfono móvil, el sustituto de exposición más común en los estudios epidemiológicos de RF-EMF, es en realidad una estimación adecuada de la exposición.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=23093102>

2) Mild KH, Andersen JB, Pedersen GF. Is there any exposure from a mobile phone in stand-by mode? *Electromagnetic Biology and Medicine*. 2012 Mar; 31(1):52-6.

Source Department of Radiation Sciences, Ume niversity, Ume Sweden.  
[kjell.hansson.mild@radfys.umu.se](mailto:kjell.hansson.mild@radfys.umu.se)

## Resumen

Varios estudios han utilizado un teléfono móvil GSM en modo de espera (stand-by) como la fuente de exposición, y se ha sostenido que ello causaba efectos en, por ejemplo, el sueño y la función testicular. **En el modo de espera el teléfono sólo se activa para las actualizaciones periódicas de ubicación, y esto ocurre con la frecuencia establecida por el operador de la red.** Las actualizaciones típicas se realizan en intervalos de dos a cinco horas, y entre estas actualizaciones el teléfono puede considerarse un receptor de radio pasivo sin emisión de microondas. Por lo tanto, la exposición en modo stand-by puede considerarse insignificante.

<http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/15368378.201...>

Joel M. Moskowitz, Ph.D.

Director del Centro de Salud Familiar y Comunitaria

Escuela de Salud Pública

Universidad de California, Berkeley

<http://www.prlog.org/12010018-secondhand-exposure-to-cell-phone-radiation-an-emerging-public-health-problem.html>

---

## **Secondhand Exposure to Cell Phone Radiation: An Emerging Public Health Problem?**

**Exposure to other people's cell phone radiation on buses and trains can be considerable according to a newly published study.**

FOR IMMEDIATE RELEASE

*PRLog (Press Release) - Oct 29, 2012 -*

Many people are unaware that they are exposed to cell phone radiation when their **cell phones are in standby mode**. This occurs because their cell phone contacts the nearest cell tower periodically **to update its location**.

**In a moving vehicle, cell phones in standby mode contact cell towers more frequently. Thus, exposure to cell phone radiation from one's cell phone is greater in transit.**

Two Swiss researchers, Damiano Urbinello and Martin Roosli, set out to measure personal cell phone radiation exposure during car, bus and train trips when one's own phone was in standby mode.

Their study just published in the ***Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*** identified a source of cell phone radiation that may constitute a public health problem. Namely, secondhand exposure to cell phone radiation from other people's cell phones can be considerable while traveling on buses and trains (1).

**During bus or train trips, individuals may be exposed to considerable amounts of cell phone radiation from other people's cell phones.** Buses and railroad cars act like "**Faraday cages**" that reflect much of the electromagnetic radiation emitted by cell phones throughout the vehicles' interiors. Thus, **all passengers, including infants and pregnant women as well as those without cell phones, may be exposed to considerable levels of cell phone radiation emitted by others' phones.**

As for **car trips**, the results of the study suggest that exposure to cell phone radiation from one's own phone **in standby mode is relatively low compared to overall exposures during public transit**. Nonetheless, those who are concerned about their exposure to cell phone radiation should turn off their phones during car trips, or at the very least, avoid using their phones for calls.

- "The study indicates that **own uplink exposure during car driving can be considerably reduced (about a fraction of 100) when turning off ones own**

**mobile phone in order to prevent it from location updates." (1)**

The researchers found that **GSM, the 2G carrier system in Europe** which is used in the U.S. for voice communication by AT&T and T-Mobile, **is particularly problematic compared to UMTS**, a 3G carrier system used for data transmission. The researchers did not test CDMA which in the U.S. is used by Verizon and Sprint for voice calls. Other research has found that **GSM emits 13 to 28 times more radiation on average than CDMA during phone calls**. No published studies have examined exposures from LTE, the 4G carrier system now in widespread use in this country.

- **"GSM levels in the reference scenario during bus and train rides were about 100 times higher than those during car rides. As a consequence of this high background exposure in trains, due to the use of other people's mobile phone in a closed area intensified by the Faraday cage effect, the relative contribution of the location update from ones own mobile phone is small" (1)**

The study also reported that **smart phones, including the iPhone 4 and the Blackberry Bold 8800, which can operate on four radiofrequency bands emit more radiation during standby mode than classic phones**, like the Nokia 2600, which operate on two bands.

Earlier this year, a study was published that examined **cell phones in standby mode while stationary**. Kjell Mild and his colleagues from Sweden found that under these conditions **cell phones contacted the cell towers only once every two to five hours**. They concluded that exposure to cell phone radiation in this situation "can be considered negligible." (2)

These studies should be replicated in the U.S. as well as in other countries since every cell phone carrier system operates differently.

In the meantime it is **advisable to keep cell phone use in moving vehicles to a minimum as low level exposures to cell phone radiation have been associated with deleterious effects in humans**.

To protect us from the health risks associated with cell phones and related devices (e.g., cordless phones, Wi-Fi, wireless Smart Meters and security systems, and cell towers), we need research independent of industry to develop biologically-based standards and safer technologies. **A nickel a month from each cell phone subscription would suffice to fund a comprehensive program of research**. Since the average cell phone subscription costs more than \$47.00 per month, this tiny fee constitutes a prudent investment in our health and our children's health.

## **References**

1) Urbinello D, Roosli M. Impact of one's own mobile phone in stand-by mode on personal radiofrequency electromagnetic field exposure. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* advance online publication, Oct 24,

2012.

Source Department of Epidemiology and Public Health, Swiss Tropical and Public Health Institute, Basel, Switzerland and the University of Basel, Basel, Switzerland.

Abstract

**When moving around, mobile phones in stand-by mode periodically send data about their positions.** The aim of this paper is to evaluate how personal radiofrequency electromagnetic field (RF-EMF) measurements are affected by such **location updates**. Exposure from a mobile phone handset (uplink) was measured during commuting by using a randomized cross-over study with three different scenarios: **disabled mobile phone (reference)**, an **activated dual-band phone** and a **quad-band phone**. In the reference scenario, **uplink exposure was highest during train rides (1.19 mW/m<sup>2</sup>) and lowest during car rides in rural areas (0.001 mW/m<sup>2</sup>)**. In public transports, **the impact of one's own mobile phone on personal RF-EMF measurements was not observable because of high background uplink radiation from other people's mobile phone**. In a car, **uplink exposure with an activated phone was orders of magnitude higher compared with the reference scenario**. This study demonstrates that **personal RF-EMF exposure is affected by one's own mobile phone in stand-by mode because of its regular location update**. Further dosimetric studies should quantify the contribution of location updates to the total RF-EMF exposure in order to clarify whether the duration of mobile phone use, the most common exposure surrogate in the epidemiological RF-EMF research, is actually an adequate exposure proxy.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=23093102>

2) Mild KH, Andersen JB, Pedersen GF. Is there any exposure from a mobile phone in stand-by mode? *Electromagnetic Biology and Medicine*. 2012 Mar;31(1):52-6.

Source Department of Radiation Sciences, Ume niversity, Ume Sweden.  
kjell.hansson.mild@radfys.umu.se

Abstract

Several studies have been using a GSM mobile phone in stand-by mode as the source for exposure, and they claimed that this caused effects on for instance sleep and testicular function. In **stand-by mode the phone is only active in periodic location updates, and this occurs with a frequency set by the net operator**. Typical updates occur with 2-5 h in between, and **between these updates the phone is to be considered as a passive radio receiver with no microwave emission**. Thus, the exposure in stand-by mode can be considered negligible.

<http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/15368378.201...>

Joel M. Moskowitz, Ph.D.  
Director, Center for Family and Community Health  
School of Public Health  
University of California, Berkeley