



LA IARC CLASIFICA LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIAS COMO POSIBLEMENTE CARCINOGENÉTICOS PARA EL SER HUMANO

Lyon, Francia, 31 de mayo de 2011 – La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) de la OMS ha clasificado los campos electromagnéticos de radiofrecuencias como **posiblemente carcinogénicos para el ser humano (Grupo 2B)**, en base a un aumento del riesgo de **glioma**, un tipo maligno de cáncer del cerebro¹, asociado con el uso de teléfonos inalámbricos.

Antecedentes

Durante estos últimos años, se ha registrado un aumento de la preocupación acerca de la posibilidad de efectos adversos para la salud resultantes de la exposición a campos electromagnéticos de radiofrecuencias, tales como los emitidos por los dispositivos de comunicaciones inalámbricas. Se ha estimado que **en todo el mundo hay 5 mil millones** de usuarios de teléfonos móviles.

Del 24 al 31 de mayo de 2011, se ha estado reuniendo en la sede de la IARC en Lyon, Francia, un Grupo de Trabajo integrado por 31 científicos de 14 países, a fin de evaluar los posibles riesgos carcinogénicos de la exposición a los campos electromagnéticos de radiofrecuencias.

Estas evaluaciones se publicarán en el Volumen 102 de los *Monográficos* del IARC, que será el quinto volumen en esta serie dedicado a los agentes físicos después del **Volumen 55** (Radiación solar), el **Volumen 75** y el **Volumen 78** sobre radiación ionizante (Rayos-X, rayos gamma, neutrones, radio-nucleídos), y el **Volumen 80 sobre la radiación no-ionizante (campos electromagnéticos de extremadamente baja frecuencia)**.

El Grupo de Trabajo Monográfico de la IARC debatió la posibilidad de que estas exposiciones puedan inducir efectos en la salud a largo plazo, en concreto un aumento del riesgo de cáncer. Esta es una cuestión relevante en relación con la salud pública, especialmente para los usuarios de teléfonos móviles, ya que el número de usuarios es enorme y creciente, sobre todo entre los niños/as y adultos/as jóvenes.

El Grupo de Trabajo Monográfico de la IARC debatió y evaluó la literatura científica disponible sobre las siguientes categorías de exposición a campos electromagnéticos de radiofrecuencias:

- exposiciones ocupacionales al radar y las microondas;
- exposiciones medioambientales asociadas a la transmisión de señales de radio, televisión y telecomunicaciones inalámbricas; y
- exposiciones individuales asociadas con el uso de teléfonos inalámbricos.

Los expertos internacionales compartieron la compleja tarea de analizar los **datos de exposición, los estudios de cáncer en seres humanos, los estudios de cáncer en animales de experimentación, y los datos sobre mecanismos y otros datos pertinentes.**

¹ **237 913 nuevos casos de cáncer del cerebro** (total de todos los tipos) se produjeron en el mundo en el 2008 (los gliomas constituyen 2/3 de estos cánceres). Fuente: **Globocan 2008**.

LA IARC CLASIFICA LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIAS COMO POSIBLEMENTE CARCINOGENÉTICOS PARA EL SER HUMANO

Resultados

Se revisó críticamente la evidencia, y en general se evaluó como *limitada*² para usuarios de teléfonos inalámbricos en relación con el glioma y el neurinoma del acústico, e *inadecuada*³ para extraer conclusiones para otros tipos de cáncer. La evidencia de exposiciones ocupacionales y medioambientales mencionada anteriormente se evaluó también como inadecuada. El Grupo de Trabajo no cuantificó el riesgo; sin embargo, un estudio del uso en el pasado del teléfono móvil (hasta el año 2004), reveló un aumento del 40% del riesgo de gliomas en la categoría más elevada de usuarios intensivos (media de la que se informó: 30 minutos al día durante un período de diez años).

Conclusiones

El Dr. Jonathan Samet (University of Southern California, EE.UU), Presidente del Grupo de Trabajo, indicó que “la evidencia, aunque sigue acumulándose, es suficientemente robusta para apoyar una conclusión y la [clasificación 2B](#). La conclusión significa que puede haber algún riesgo, y por consiguiente que es necesario mantener una estrecha vigilancia de una asociación entre los teléfonos móviles y el riesgo de cáncer.”

“Dadas las posibles consecuencias para la salud pública de esta clasificación y resultados,” dijo el Director de la IARC, Christopher Wild, “es importante que se lleve a cabo más investigación sobre el uso intensivo y a largo plazo de los teléfonos móviles. A la espera de disponer de dicha información, es importante adoptar medidas pragmáticas para reducir la exposición tales como la utilización de dispositivos de manos libres o de mensajes de texto.”

El Grupo de Trabajo examinó cientos de artículos científicos; la lista completa se publicará en el Monográfico. Es significativo señalar que se pusieron a disposición del grupo de trabajo poco antes de la fecha prevista para sus reuniones, varios artículos⁴ científicos recientes aún en prensa resultantes del [Estudio Interphone](#), que ya habían sido aceptados para su publicación, y que fue-

² **‘Evidencia limitada de carcinogenicidad’**: Se ha observado una asociación positiva entre la exposición al agente y el cáncer para la cual el Grupo de Trabajo considera creíble una interpretación causal, pero no se puede rechazar con una confianza razonable el azar, el sesgo o factores de confusión.

³ **‘Evidencia inadecuada de carcinogenicidad’**: Los estudios disponibles son de insuficiente calidad, consistencia o potencia estadística para permitir una conclusión sobre la presencia o ausencia de una asociación causal entre la exposición y el cáncer, o no se dispone de datos de cáncer en seres humanos.

⁴ a. ‘El riesgo de neurinoma del acústico en relación con el uso del teléfono móvil: los resultados del estudio internacional de casos con controles INTERPHONE’ - ‘Acoustic neuroma risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study’ (el Interphone Study Group, en *Cancer Epidemiology*, *en prensa*).

b. ‘Estimación de la energía de RF de teléfonos móviles absorbida en el cerebro en el estudio Interphone - ‘Estimation of RF energy absorbed in the Brain from mobile phones in the Interphone study’ (Cardis et al., *Occupational and Environmental Medicine*, *en prensa*).

c. ‘Riesgo de tumores cerebrales en relación con la dosis estimada de RF de teléfonos móviles – resultados de cinco países Interphone’-- Risk of brain tumours in relation to estimated RF dose from mobile phones – results from five Interphone countries’ (Cardis et al., *Occupational and Environmental Medicine*, *en prensa*).

d. ‘Ubicación de los gliomas en relación con el uso de teléfono móvil: A Case-Case and Case-Specular Analysis’ (American Journal of Epidemiology, 24 de mayo de 2011 [Epub ahead of print]).

LA IARC CLASIFICA LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIAS COMO POSIBLEMENTE CARCINOGENÉTICOS PARA EL SER HUMANO

ron incluidos en la evaluación.

En el número del 1º de julio de la revista [The Lancet Oncology](#), y dentro de unos días en [Internet](#), se publicará un conciso informe resumiendo las principales conclusiones del Grupo de Trabajo de la IARC y las evaluaciones de riesgos carcinogénicos de los campos electromagnéticos de radiofrecuencias (incluido el uso de teléfonos móviles).

Para más información, por favor contacte

[Dr Kurt Straif, IARC Monographs Section](#), en +33 472 738 511, o straif@iarc.fr; [Dr Robert Baan, IARC Monographs Section](#), en +33 472 738 659, o baan@iarc.fr; o [Nicolas Gaudin, IARC Communications Group](#), en com@iarc.fr (+33 472 738 478)

El enlace para el **archivo de audio** que se colgará en breve después del comunicado:

http://terrance.who.int/mediacentre/audio/press_briefings/

Sobre la IARC

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) es parte de la [Organización Mundial de la Salud](#). Su misión es coordinar y llevar a cabo investigación sobre las causas del cáncer en los seres humanos y los mecanismos de carcinogenicidad y desarrollar estrategias científicas para el control del cáncer. La Agencia participa en [investigación tanto epidemiológica como de laboratorio](#) y difunde información científica mediante [publicaciones](#), [reuniones](#), [cursos y becas](#).

Si desea usted que se elimine su nombre de nuestra lista de correo electrónico para recibir comunicados de prensa, por favor escriba a com@iarc.fr.

Nicolas Gaudin, Ph.D.

Jefe, [IARC Communications](#)

[International Agency for Research on Cancer](#)

World Health Organization

150, cours Albert-Thomas

69008 Lyon

Francia

Email com@iarc.fr

<http://www.iarc.fr/>

LA IARC CLASIFICA LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIAS COMO POSIBLEMENTE CARCINOGENÉTICOS PARA EL SER HUMANO

SOBRE LOS MONOGRÁFICOS DE LA IARC

¿Qué son los Monográficos de la IARC?

Los *Monográficos de la IARC* identifican factores ambientales que pueden aumentar el riesgo de cáncer en los seres humanos. Entre ellos se incluyen, productos químicos, combinaciones complejas, exposiciones ocupacionales, agentes físicos y biológicos y factores de estilos de vida. Los organismos nacionales de salud pública utilizan esta información como soporte científico para sus medidas de prevención de la exposición a posibles carcinógenos. Grupos de trabajo interdisciplinarios de expertos científicos analizan los estudios publicados y evalúan el peso de la evidencia de que un agente pueda aumentar el riesgo de cáncer. Los principios, procedimientos y criterios científicos que orientan las evaluaciones figuran en el *Preámbulo* de los Monográficos de la IARC.

Desde 1971, se han evaluado más de 900 agentes, de los que aproximadamente 400 han sido identificados como **carcinogénicos o potencialmente carcinogénicos** para los seres humanos.

Definiciones

Grupo 1: El agente es *carcinogénico para los seres humanos*.

Esta categoría se utiliza cuando hay *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en los seres humanos. Excepcionalmente, se puede incluir un agente en esta categoría cuando la evidencia de carcinogenicidad en los humanos es menos que *suficiente*, pero hay *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en experimentación animal y evidencia fuerte en seres humanos expuestos de que el agente actúa mediante un mecanismo de carcinogenicidad determinado.

Grupo 2.

Esta categoría incluye agentes para los cuales, en un extremo, el grado de evidencia de carcinogenicidad en humanos es casi *suficiente*, así como para aquellos, en el otro extremo, no hay datos sobre humanos, pero para los cuales existe evidencia de carcinogenicidad en experimentación animal. Los agentes son asignados bien al Grupo 2^a (*probablemente carcinogénico para los humanos*) o al Grupo 2B (*posiblemente carcinogénico para los humanos*) en base a la evidencia epidemiológica y experimental de carcinogenicidad y a datos sobre mecanismos y otros datos pertinentes. Los términos *probablemente carcinogénico* y *posiblemente carcinogénico* no tienen un significado cuantitativo y se utilizan simplemente como descripción de distintos niveles de evidencia de carcinogenicidad en humanos, con *probablemente carcinogénico* como un nivel más alto de evidencia que *posiblemente carcinogénico*.

Grupo 2A: El agente es *probablemente carcinogénico para los seres humanos*.

Esta categoría se utiliza cuando hay una *evidencia limitada de carcinogenicidad* en los humanos y *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en experimentación animal. En algunos casos, se puede incluir un agente en esta categoría cuando hay una *evidencia inadecuada de carcinogenicidad* en humanos y *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en experimentación animal y evidencia fuerte de que la carcinogenicidad está mediada por un mecanismo que también opera en los seres humanos. Excepcionalmente, se puede incluir un agente en esta categoría únicamente en base a

LA IARC CLASIFICA LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIAS COMO POSIBLEMENTE CARCINOGENÉTICOS PARA EL SER HUMANO

una *evidencia limitada de carcinogenicidad* en los humanos. Se puede asignar un agente a esta categoría si, en base a consideraciones de mecanismos, pertenece claramente a una clase de agentes de la cual uno o más agentes han sido clasificados en el Grupo 1 o en el Grupo 2A.

Grupo 2B: El agente es *posiblemente* carcinogénico para los seres humanos.

Esta categoría se utiliza para agentes para los que hay una *evidencia limitada de carcinogenicidad* en los seres humanos y menos que *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en experimentación animal. También se puede utilizar cuando hay *evidencia inadecuada de carcinogenicidad* en humanos pero existe *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en experimentación animal. En algunos casos, un agente para el que hay *evidencia inadecuada de carcinogenicidad* en humanos y menos que *suficiente evidencia de carcinogenicidad* en experimentación animal junto con evidencia de apoyo relativa a los mecanismos u otros datos pertinentes puede ser incluido en este grupo. Un agente puede ser clasificado en esta categoría únicamente en base a una evidencia fuerte relativa a los mecanismos y a otros datos pertinentes.

Grupo 3: El agente *no es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.*

Esta categoría se utiliza por lo general para agentes para los que la evidencia de carcinogenicidad es *inadecuada* para humanos e *inadecuada o limitada* en experimentación animal.

Excepcionalmente, se puede incluir en esta categoría a agentes para los que la evidencia de carcinogenicidad es *inadecuada* en humanos pero *suficiente* en experimentación animal, cuando hay evidencia fuerte de que los mecanismos de carcinogenicidad en los animales de experimentación no son operativos para los seres humanos.

Los agentes que no pueden clasificarse en ninguno de los demás grupos también se incluyen en esta categoría.

Una evaluación de Grupo 3 no es una determinación de no-carcinogenicidad o de seguridad general. Con frecuencia significa que es necesaria más investigación, en especial cuando las exposiciones son generalizadas o los datos de cáncer son coherentes con interpretaciones diferentes.

Grupo 4: El agente es *probablemente no* carcinogénico para los seres humanos.

Esta categoría se utiliza para agentes para los cuales hay *evidencia que sugiere ausencia de carcinogenicidad* en los seres humanos y en la experimentación animal. En algunos casos, se puede clasificar en este grupo agentes para los cuales hay una *evidencia inadecuada de carcinogenicidad* en humanos, pero *evidencia que sugiere ausencia de carcinogenicidad* en experimentación animal, consistente y fuertemente apoyada por una amplia gama de mecanismos y otros datos pertinentes.

LA IARC CLASIFICA LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIAS COMO POSIBLEMENTE CARCINOGENÉTICOS PARA EL SER HUMANO

Definiciones de evidencia, como se utilizan en los Monográficos de la IARC para estudios sobre seres humanos

La evidencia relevante a la carcinogenicidad derivada de estudios para los seres humanos se clasifica en una de las siguientes categorías:

Evidencia suficiente de carcinogenicidad: El Grupo de Trabajo considera que se ha determinado una relación causal entre el agente y cánceres en humanos. Es decir, se ha observado una relación positiva entre la exposición y el cáncer en estudios en los que el azar, el sesgo y factores de confusión pueden descartarse con razonable confianza. La declaración de que hay *evidencia suficiente* va seguida de una frase aparte que identifica el órgano u órganos y el tejido o los tejidos en los que se ha observado un aumento del riesgo de cáncer en los seres humanos. La identificación de un órgano o tejido diana no descarta la posibilidad de que el agente pueda causar cáncer en otros lugares.

Evidencia limitada de carcinogenicidad: Se ha observado una asociación positiva entre la exposición al agente y el cáncer para la cual el Grupo de Trabajo considera creíble una interpretación causal, pero no se puede rechazar con una confianza razonable el azar, el sesgo o factores de confusión.

Evidencia inadecuada de carcinogenicidad: Los estudios disponibles son de insuficiente calidad, consistencia o potencia estadística para permitir una conclusión sobre la presencia o ausencia de una asociación causal entre la exposición y el cáncer, o no se dispone de datos de cáncer en seres humanos.

Evidencia que sugiere ausencia de carcinogenicidad: Hay varios estudios adecuados que abarcan toda la gama de niveles a los que pueden estar expuestos los seres humanos, que se refuerzan mutuamente en que no muestran ninguna asociación positiva entre la exposición al agente y ninguno de los cánceres estudiados a ninguno de los niveles de exposición observados. Los resultados de estos estudios por separado o conjuntamente deben tener intervalos de confianza estrechos con un límite superior cercano al valor nulo (p. ej., un riesgo relativo de 1.0). Los sesgos y factores de confusión deben estar descartados con un nivel de confianza razonable, y los estudios deben haber tenido un seguimiento adecuadamente largo. La conclusión de *evidencia que sugiere falta de carcinogenicidad* está inevitablemente limitada a la localización de los cánceres, las condiciones y niveles de exposición y la duración de la observación abarcadas en los estudios disponibles. Además no se puede excluir nunca la posibilidad de un riesgo muy bajo a los niveles estudiados.

En algunos casos, las categorías arriba indicadas se pueden utilizar para determinar el grado de evidencia de carcinogenicidad para órganos y tejidos específicos.