

Revisión

Asociación entre las radiaciones de teléfonos móviles y el riesgo tumoral en personas adultas

Patricia Bielsa-Fernández^a y Beatriz Rodríguez-Martín^{a,b,*}

^a Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Facultad de Terapia Ocupacional, Logopedia y Enfermería, Universidad de Castilla-La Mancha, Talavera de la Reina (Toledo), España

^b Centro de Estudios Sociosanitarios, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de agosto de 2016

Aceptado el 18 de octubre de 2016

On-line el xxx

Palabras clave:

Radiofrecuencia

Teléfono móvil

Tumor

Revisión sistemática

R E S U M E N

Objetivo: Sintetizar y analizar las revisiones sistemáticas, los estudios de casos y controles, de cohortes y metaanálisis que indaguen sobre la asociación entre la exposición a la radiofrecuencia de los teléfonos móviles y la aparición de tumores en personas adultas.

Método: Se realizó una búsqueda sistemática en Scopus, Web of Science, The Cochrane Library, MedLine y Cinahl de artículos publicados en inglés y español entre enero de 2005 y febrero de 2016, que analicen el riesgo de tumor asociado a la exposición a la radiofrecuencia de los teléfonos móviles en personas adultas. Se siguieron las recomendaciones de la Declaración PRISMA y se analizó la calidad de los artículos con la herramienta AMSTAR y la Escala Newcastle-Ottawa.

Resultados: Se encontraron 1034 estudios, de los cuales se incluyeron 14 en la presente revisión. La mayoría afirman que a corto plazo no es posible determinar la relación, aunque a largo plazo (más de 10 años) la radiofrecuencia emitida por los teléfonos móviles puede provocar efectos tumorales, aumentando el riesgo la exposición homolateral y la latencia.

Conclusiones: Aunque la radiofrecuencia emitida por los teléfonos móviles tiene efectos tumorales sobre las personas, la evidencia científica disponible no es robusta. Son necesarios estudios más rigurosos, con mayores tamaños muestrales y periodos de seguimiento largos para conocer en profundidad los efectos a largo plazo.

© 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Association between radiation from mobile phones and tumour risk in adults

A B S T R A C T

Objective: To synthesize and analyse systematic reviews, case-control studies, cohort studies and meta-analysis that investigate the association between exposure to radiofrequency from mobile phones and the appearance of tumours in adults.

Methods: A systematic search was conducted in Scopus, Web of Science, The Cochrane Library, Medline and Cinahl of articles published in English and Spanish between January 2005 and February 2016 that analyse the risk of tumour associated with exposure to radiofrequency from mobile phones in adults. The recommendations of the PRISMA Declaration were followed, and the quality of the articles was analysed with the AMSTAR tool and the Newcastle-Ottawa Scale.

Results: 1034 studies were found, fourteen of which were included. Most studies agree that it is not possible to determine a relationship in the short term, although long-term (over 10 years) radiofrequency emitted by mobile phones can cause tumour effects, with an increased risk by ipsilateral exposure and latency.

Conclusions: Although radiofrequency from mobile phones has tumour effects on humans, the available scientific evidence is not robust. More rigorous follow-up studies with larger sample sizes and broader periods are necessary to learn more about the long-term effects.

© 2017 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Radiofrequency

Mobile phone

Tumour

Systematic review

Introducción

El número de personas que disponen de teléfono móvil ha crecido exponencialmente en los últimos 15 años¹; la cifra de personas

abonadas a la telefonía móvil en todo el mundo ha aumentado desde un 12% en el año 2000 hasta un 96,8% (7100 millones de personas) en 2015¹. España sigue esa tendencia creciente, y en 2015 un 96,7% de los hogares españoles (17.740.775 hogares) disponían de al menos un teléfono móvil². Debido a este incremento en la utilización de teléfonos móviles, es importante conocer las posibles repercusiones de sus radiaciones sobre la salud pública, y en concreto sobre el riesgo de aparición de tumores³.

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: Beatriz.RMartin@uclm.es (B. Rodríguez-Martín).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.014>

0213-9111/© 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sabemos que los teléfonos móviles emiten ondas de radiofrecuencia de baja potencia, definidas como campos electromagnéticos no ionizantes, sin la suficiente energía como para romper directamente los enlaces químicos, pero que podrían tener efectos nocivos sobre cualquier tejido del cuerpo humano³⁻⁵, siendo el límite de seguridad de la tasa de absorción específica (velocidad a la que la energía emitida por los teléfonos móviles es absorbida por el cuerpo) de 1,6 W/kg⁶. La radiofrecuencia de los campos electromagnéticos ha sido clasificada por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer en el grupo 2 B, considerando el uso de teléfonos inalámbricos como un posible carcinógeno en humanos⁷.

Estudios previos apuntan que la radiofrecuencia emitida por los teléfonos móviles puede aumentar la temperatura de los tejidos del cerebro y de los órganos adyacentes, aunque aún no se han reportado pruebas concluyentes de su asociación con el desarrollo de tumores³⁻⁵. Además, la mayoría de estos estudios se han centrado en los tumores cerebrales, al considerar la cabeza como la zona anatómica más próxima al teléfono móvil al hablar por teléfono³⁻⁶, y apenas existen estudios centrados en otros tumores³.

Entre los factores de riesgo para desarrollar un tumor asociado con el uso de teléfonos móviles se han apuntado la colocación prolongada del dispositivo en una misma zona de la cabeza al efectuar llamadas (lateralidad o exposición homolateral) y el largo periodo de latencia o tiempo acumulado de llamadas³⁻⁵.

Por otra parte, debido a que el periodo de seguimiento de los pacientes en las investigaciones previas ha sido corto, no se ha podido extraer conclusiones certeras, ya que en general suelen pasar décadas entre la primera exposición a las ondas de radio y la aparición de manifestaciones tumorales³⁻⁷. Por lo tanto, a pesar de que la evidencia científica sobre dicha asociación va aumentando, sigue siendo un asunto sin resolver³⁻⁶.

La mayor parte de los estudios previos se han centrado en los tumores cerebrales, pero esta revisión sistemática incluye otros tumores, como los de glándulas salivales, testiculares, de piel, leucemias y linfomas, para realizar una revisión completa y actualizada de los trabajos sobre el tema publicados en los últimos 10 años. Su objetivo es sintetizar y analizar las revisiones sistemáticas, los estudios de casos y controles, los estudios de cohortes y los metaanálisis que han analizado la asociación entre la exposición a la radiofrecuencia de los teléfonos móviles y la aparición de tumores en personas adultas.

Método

Se realizó una revisión sistemática de estudios de casos y controles, estudios de cohortes, revisiones sistemáticas y metaanálisis que hubieran analizado la relación entre las radiaciones no ionizantes procedentes de los teléfonos móviles y la aparición de tumores en personas adultas. La búsqueda incluyó artículos publicados en inglés y español entre enero de 2005 y febrero de 2016 en las bases de datos Scopus, Web of Science, MedLine, The Cochrane Library y Cinahl. Se incluyeron los artículos publicados a partir de enero de 2005 con el objetivo de analizar los estudios más actuales que investigaran la asociación de las radiaciones no ionizantes procedentes de los teléfonos móviles con cualquier tipo de tumor. La *tabla 1* recoge la estrategia de búsqueda utilizada.

Además, se realizó una búsqueda secundaria a través de las referencias incluidas en los estudios encontrados y de aquellos artículos que las bases de datos sugerían durante la búsqueda inicial al estar relacionados con nuestro objetivo.

Se siguieron los principios de la Declaración PRISMA⁸, y para analizar la calidad de los artículos potencialmente elegibles se utilizaron la Escala AMSTAR para evaluar la calidad de las revisiones sistemáticas⁹ y la Escala Newcastle-Ottawa (NOS) para evaluar la calidad del metaanálisis, los estudios de casos y controles y el

Tabla 1
Estrategia de búsqueda en las bases de datos seleccionadas

Base de datos	Tesaurus	Estrategia de búsqueda
<i>Inglés</i>		
Web of Science MedLine The Cochrane Library Cinahl	Medical Subject Headings (MeSH)	("Radiation" OR "radiofrequency" OR "nonionizing radiation" OR "radio waves" OR "electromagnetic") AND ("Cell* *phones" OR "mobile *phone" OR "cordless phone") AND ("cancer" OR "neoplasm" OR "tumor") NOT ("children")
Scopus	Educational Resourcer Information Center (ERIC)	("Radiation" OR "radiofrequency" OR "nonionizing radiation" OR "radio waves" OR "electromagnetic") AND ("Cell* *phones" OR "mobile *phone" OR "cordless phone") AND ("cancer" OR "neoplasm" OR "tumor") AND NOT ("children")
<i>Español</i>		
Web of Science MedLine The Cochrane Library Cinahl Scopus	Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)	("Radiación" OR "radiofrecuencia" OR "radiación no ionizante" OR "ondas de radio" OR "campo electromagnético") AND ("teléfono móvil" OR "teléfono inalámbrico") AND ("cáncer" OR "neoplasia" OR "tumor") NOT ("niños")

estudio de cohortes¹⁰. La Escala AMSTAR consta de 11 ítems con cuatro posibles respuestas; las respuestas afirmativas se valoraron con 1 punto, de manera que se estableció que una revisión sistemática tenía una buena calidad cuando la media de las valoraciones superaba el 60% de la valoración máxima posible⁹. La Escala NOS consta de ocho ítems, otorgando a cada estudio como máximo una estrella en cada ítem de las categorías de selección y exposición o resultados, y un máximo de dos estrellas en el caso de la comparabilidad¹⁰.

Las dos autoras de la revisión realizaron de manera independiente la búsqueda de los artículos en las bases de datos seleccionadas y realizaron posteriormente una puesta en común para consensuar los estudios a incluir. La evaluación de los trabajos fue realizada del mismo modo por ambas. Para la selección de los artículos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión:
 - Estudios que incluyeran en su muestra personas mayores de 18 años.
 - Estudios publicados desde enero de 2005 hasta febrero de 2016 en inglés o español.
 - Revisiones sistemáticas, estudios de casos y controles, estudios de cohortes y metaanálisis que analizaran la asociación entre la exposición a la radiofrecuencia de los teléfonos móviles y sus efectos tumorales en humanos.
- Criterios de exclusión:
 - Estudios que incluyeran en su muestra niños/as o jóvenes menores de 18 años.
 - Estudios que incluyeran mujeres embarazadas en la muestra de estudio.
 - Artículos de opinión.
 - Estudios que no estuvieran disponibles en texto completo.
 - Estudios de baja calidad tras aplicar las herramientas de evaluación de la calidad.

Resultados

Tras la búsqueda inicial en las bases de datos se hallaron 1034 estudios. De estos, 485 se eliminaron por estar duplicados

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7510848>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7510848>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)