

(#318). CAMPOS MAGNÉTICOS Y ABORTO; SIGUE SIN ESTAR CLARO

[REVISIÓN DE ARTÍCULO] En este estudio publicado en **Scientific Reports**, los autores reportan una asociación entre la exposición a **campos magnéticos** de extremada baja frecuencia y el **riesgo de aborto espontáneo**.

Este tipo de efectos adversos no ha suscitado el mismo interés que otros (relacionados con el cáncer, por ejemplo), pese a que hay varios estudios observacionales y en laboratorio que han mostrado señales de que puede haber algún tipo de relación funcional.

El objetivo de esta investigación es **profundizar en el estudio de esa posible asociación** a través del seguimiento de una cohorte de mujeres embarazadas.

Metodología

La cohorte la compusieron mujeres mayores de 17 años que residían en un área particular de San Francisco (California). Un total de **1054 mujeres** (todas con menos de 10 semanas de embarazo confirmado mediante un test) accedieron a participar. Para evitar posibles sesgos debido a la propensión al aborto (que podía ser debido a múltiples factores), los autores excluyeron a aquellas mujeres con un historial previo de 2 o más abortos).

Las embarazadas portaron consigo un **exposímetro durante 24 horas**, con el fin de medir una exposición típica, al estilo de como hacen otros estudios similares en este campo. La no cumplimentación de las instrucciones para llevar el aparato hizo que 138 mujeres fueran excluidas.

Una entrevista personal completó la recogida de datos, en aras de identificar posibles variables de confundido para cada

caso, aunque se hizo antes de realizar las mediciones con el exposímetro.

Los autores consideraron la distribución de medidas y tomaron como criterio emplear el **percentil 99** para discriminar entre baja y alta exposición. Así, si el 99% de las medidas estaban por debajo $0.25 \mu\text{T}$ se les categorizaba como exposición baja (primer cuartil). El resto de cuartiles fue considerado como exposición alta, en línea con lo que otros estudios epidemiológicos han mostrado como niveles de incremento de riesgo de enfermedades como la leucemia infantil. También se dividió a las participantes entre aquellas que fielmente habían usado el exposímetro en un día típico frente a las que reportaron hacerlo en condiciones no típicas, es decir, poco representativas de un día usual.

El método estadístico empleado fue la regresión de Cox y se estimaron los Hazard Ratio al 95% de confianza, tomando el primer cuartil como categoría de referencia.

Resultados e implicaciones

Los resultados más destacados se muestran en la siguiente tabla, que resume la asociación entre la exposición a campos magnéticos y el riesgo de aborto espontáneo, sólo para las mujeres que usaron el exposímetro en un día típico:

Cuartiles	Total (N)	Abortos	HR (95% IC)
1 ($<0.25 \mu\text{T}$)	106	11 (10.4%)	Categoría referencia
2 ($0.25 - 0.36 \mu\text{T}$)	116	32 (27.6%)	3.29 (1.59 ; 6.79)
3 ($0.27 - 0.62 \mu\text{T}$)	119	31 (26.1%)	3.01 (1.48 ; 6.12)
4 ($>0.63 \mu\text{T}$)	112	21 (18.8%)	2.02 (0.95 ; 4.28)

Existe, por tanto, un **efecto significativo** aunque el patrón de respuesta a la dosis no es claro. De hecho, los autores comentan que esto podría ser indicativo de un simple umbral de efecto que haría que a partir de un determinado nivel (independientemente del incremento de dosis) se aumentaría el

riesgo.

Limitaciones/Comentarios

Muy extraño este artículo. Honestamente, **no parece con la entidad suficiente** como para ser publicado en una revista de tanto impacto. Está deslabazado y tiene unas carencias sorprendentes.

Por ejemplo, **no distingue entre diferentes frecuencias** a la hora de establecer su planteamiento y diseño, englobándolo todo en campos magnéticos (magnetic fields) sin discriminar entre la exposición a campos eléctricos y campos magnéticos en baja frecuencia, y campos electromagnéticos en alta frecuencia. Así, hemos de deducir que sólo mide radiación no ionizante de baja frecuencia, lo que es una limitación ya que deja de lado la radiofrecuencia, cuando precisamente cita a esta como posible causa de abortos.

Además, no explica cómo por que un cuartil de la distribución tenga $0.62 \mu\text{T}$ en el 99% de las medidas que hace el dosímetro a lo largo del día. Es como si esas mujeres estuvieran al lado de una fuente muy intensa prácticamente durante las 24 horas del día.

En definitiva, creo que **no podemos sacar grandes conclusiones** de este artículo pese a que ofrece un resultado llamativo y está publicado en una revista de alto impacto. Una pena, porque los autores deberían haber completado mejor su investigación y, tal vez así, hubiéramos podido sacar alguna implicación de interés.

LEE EL ARTÍCULO ORIGINAL [AQUÍ](#):

De-Kun, L. et al. (2017). Exposure to Magnetic Field NonIonizing Radiation and the Risk of Miscarriage: A Prospective Cohort Study. Scientific Reports, doi: [10.1038/s41598-017-16623-8](https://doi.org/10.1038/s41598-017-16623-8)

Indicadores de calidad de la revista*

	Impact Factor (2016)	Cuartil	Categoría
Thomson-Reuters (JCR)	4.259	Q1	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES
Scimago (SJR)	1.62	Q1	MULTIDISCIPLINARY

** Es simplemente un indicador aproximado para valorar la calidad de la publicación*

Todos los posts relacionados

[#4491. AUMENTO DE CASOS DE GLIOMASTOMA TAMBIÉN EN FRANCIA](#)

[#4448. INCREMENTO DE LA INCIDENCIA DE GLIOMASTOMA](#)

[#4411. ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS](#)

[#4401. DIFERENCIAS EN LOS EFECTOS DE LAS PERSONAS EXPUESTAS AL SUPUESTO ATAQUE EN LA HABANA](#)

[#4330. ASOCIACIÓN ENTRE DISTANCIA A ANTENAS DE TELEFONÍA Y ELA](#)

[#4251. GARRAPATAS ATRAIDAS POR LA RADIACIÓN DE LOS MÓVILES](#)

[#4221. DAÑO INDUCIDO EN EL ADN POR LAS ONDAS DE TELEFONÍA MÓVIL](#)

[#4151. LA RADIACIÓN EMITIDA POR LOS MÓVILES EXCEDE LOS LÍMITES LEGALES](#)

[#4141. ASOCIACIÓN NO SIGNIFICATIVA ENTRE EL CÁNCER DE TIROIDES Y LA EXPOSICIÓN A MÓVILES](#)

[#4061. POSIBLE ATAQUE CON MICROONDAS TAMBIÉN EN CHINA](#)

[#4041. EFECTOS NO TÉRMICOS DE LAS MICROONDAS](#)

[#3911. TABLAS DE TUMORES TOTALES EN EL ESTUDIO DEL ITP SOBRE EFECTOS DE LA RADIACIÓN DE TELÉFONO MÓVIL](#)

[#3791. ¿LOS ARGUMENTOS CIENTÍFICOS SIRVEN DE ALGO? EL CASO DE MICHIGAN Y EL 5G](#)

[#3751. LOS LOBBIES Y LA REGULACIÓN SOBRE EXPOSICIÓN A RADIOFRECUENCIA EN ESTADOS UNIDOS](#)

[#3691. LA RADIOFRECUENCIA DEBERÍA CONSIDERARSE CANCERÍGENO SEGURO: EL USO EXCESIVO DEL MÓVIL INCREMENTA EL RIESGO DE TUMORES CEREBRALES](#)

[#3651. ¿ATAQUE CON MICROONDAS A LA ESTADADA DE FEJU EN LA HABANA?](#)

[#3591. LO QUE SABEMOS SOBRE LOS MÓVILES Y EL EFECTO DE LAS ANTENAS DE TELEFONÍA](#)

[#3451. LA CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN "DOBLE CARA"](#)

[#3381. CONFLICTOS DE INTERÉS EN LA OMS PARA EVALUAR LOS RIESGOS DE LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS](#)

[#3301. LA PERIATRA TORAL JELTER ADVIERTE SOBRE EL EFECTO DE LA RADIACIÓN NO IONIZANTE EN NIÑOS](#)

[#3221. EL WI-FI ES UNA SERIA AMENAZA A LA SALUD](#)

[#3121. EL WI-FI INFLUYE EN EL CRECIMIENTO DE PLANTAS](#)

[#3111. EXPOSICIÓN A RADIOFRECUENCIA EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES](#)

[#3091. LO QUE SE ESCAPA DEL MICROONDAS](#)

[#3061. EXPOSICIÓN A WI-FI EN LAS ESCUELAS SUECAS](#)

[#3001. ENTREVISTA A CEFERINO MAESTO SOBRE BIOELECTROMAGNETISMO](#)

[#2961. ESTRÉS OXIDATIVO ANTE EXPOSICIONES CORTAS A RADIOFRECUENCIA](#)

[#2781. EL CASO DE SHARON GOLDBERG: NIÑOS ELECTROSENSIBLES](#)

[#2721. BACTERIAS HUMANAS AFECTADAS POR CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS NO IONIZANTES](#)

[#2701. MASSACHUSETTS ESTUDIÓ REGULAR EL WI-FI - LOS CONTADORES INTELIGENTES Y MEJORAR LA PROTECCIÓN](#)

[#2581. MÓVIL Y WI-FI INCREMENTAN LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS](#)

[#2551. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE](#)

[#2501. EFECTO DE LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE ALTA FRECUENCIA SOBRE LAS CÉLULAS DE PURKINJE](#)

[#2451. EL WI-FI PRODUCE ESTRÉS OXIDATIVO EN EL CEREBRO E HIGADO DE RATAS DE LABORATORIO](#)

[#1881. LOS TELÉFONOS MÓVILES INCREMENTAN LA INCIDENCIA DE CÁNCER DEL LÓBULO TEMPORAL](#)

[#1871. ANTENAS DE TELEFONÍA Y EFECTOS SOBRE EL BIENESTAR](#)

[#1861. RADIACIÓN DE LOS TELÉFONOS MÓVILES Y CAMBIOS EN LAS PLANTAS](#)

[#1821. TELÉFONOS MÓVILES, MICROONDAS Y ALZHEIMER](#)

[#1231. GENOTOXICIDAD DE LA RADIOFRECUENCIA EN PLANTAS](#)

[#1121. LA EXPOSICIÓN PRENATAL A RADIOFRECUENCIA AFECTA A TEJIDOS MUSCULARES Y ÓSEOS](#)

[#1091. DESCUBRIMIENTOS DE LA EPIDEMIOLOGÍA](#)

[#941. TUMORES PROMOVIDOS POR LA EXPOSICIÓN A RADIOFRECUENCIA](#)

[#491. TELÉFONOS MÓVILES, ITALIÁBRICOS Y CÁNCER](#)

[#211. ALTA TENSIÓN](#)

[#21. REVISIÓN DE LIBRO: OVERPOWERED](#)

(#141). DISTANCIA ANO-GENITAL Y REPRODUCCIÓN EN HOMBRES

[REVISIÓN DE ARTÍCULO] Existe una hipótesis en el ámbito de la reproducción humana que postula que **en el periodo de formación de los testículos, disrupciones endocrinas pueden provocar un desarrollo anormal de éstos, lo que conllevaría un mayor riesgo de padecer desórdenes reproductivos.** Pero hay grandes dificultades para testar esta hipótesis, porque es difícil asociar estos desórdenes en la vida adulta con exposiciones en el feto.

La distancia ano-genital se toma como indicador de la exposición fetal a andrógenos durante la masculinización en el feto, y se ha asociado a ciertos problemas reproductivos en adultos. Diversos estudios epidemiológicos han mostrado que una menor distancia está asociada a menores niveles de concentración de esperma, menor número total de espermatozoides y problemas para concebir en adultos.

El objetivo de esta investigación es analizar en una muestra de estudiantes universitarios la asociación de la distancia ano-genital con la calidad del semen y las hormonas reproductivas.

Metodología

Un muestra de 656 voluntarios accedieron a participar. Se les realizó un análisis de sangre, de orina y de semen, además de realizarles un cuestionario sobre diversos aspectos sociales y físicos.

Se realizaron dos medidas diferentes de distancia ano-genital, una desde la base del pene al centro del ano y la otra desde

la base posterior del escroto al centro del ano. Cada medida se repetía dos veces y luego se calculaba la media.

Se midieron los niveles de 6 hormonas en sangre (FSH, LH, estradiol, progesterona, testosterona y prolactina)

Es interesante anotar que el 23.4% de los estudiantes eran fumadores y el 49.7% eran bebedores habituales. El 90% eran asiáticos.

Resultados e implicaciones

Una vez realizado los ajustes multivariantes (sobre todo por el índice de masa corporal), se encontró que **no existía asociación entre la distancia ano-genital y las diferentes variables consideradas, salvo para el caso del estradiol, donde había una asociación negativa 95% CI (-0.198 ; -0.043) y para el caso del ratio entre la testosterona y el estradiol, donde se encontró una asociación positiva: 95% CI (0.004 ; 0.011).**

Los diversos estudios que se han realizado hasta la fecha han mostrado diferencias en las distancias en función de la raza o el contexto geográfico y hay resultados contradictorios en cuanto a su asociación con la calidad del esperma o con las hormonas reproductivas. Los resultados de esta investigación añaden un poco más de controversia en tanto que no se encuentra asociación con la calidad del esperma y sólo una vinculación con una de las hormonas reproductivas

Limitaciones/Comentarios

El estudio necesita ser replicado, pero nos indica que probablemente la distancia ano-genital no sea un indicador demasiado fiable sobre el comportamiento reproductivo en la vida adulta. No obstante, **los autores deberían aclarar cuáles son los efectos de esa asociación negativa con los niveles de estradiol, que recordemos que es una hormona femenina.**

Zhou, N. et al (2016). Anogenital distance is associated with serum reproductive hormones, but not with semen quality in young men. Human Reproduction, doi:10.1093/humrep/dew052

Indicadores de calidad de la revista*

	Impact Factor (2015)	Cuartil	Categoría
Thomson-Reuters (JCR)	4.57	Q1	REPRODUCTIVE BIOLOGY
Scimago (SJR)	2.27	Q1	REPRODUCTIVE MEDICINE

* *Es simplemente un indicador aproximado para valorar la calidad de la publicación*