

Alteración de la función inmunitaria por exposición a radiación no ionizante de baja intensidad (radiación de radiofrecuencia)

Densidad de potencia (uW/cm ²)		Referencias
0,0006 - 0,001 uW/cm ²	La exposición crónica a la radiofrecuencia de la estación base (en todo el cuerpo) en humanos mostró un aumento de las hormonas del estrés; los niveles disminuyeron sustancialmente; niveles más altos de adrenalina y noradrenalina; se observó una relación dosis-respuesta; estrés fisiológico crónico en las células incluso después de 1,5 años	Buchner, 2012
1,0 uW/cm ²	La RFR causó un efecto significativo en la función inmune en ratones	Fesenko, 1999
1,0 uW/cm ²	La RFR a 8,15 - 18 GHz aumentó significativamente la función inmune de las células T y los macrófagos.	Novoselova, 1999
1,0 uW/cm ²	La RFR a 8,15 a 18 GHz provocó un aumento significativo del factor de necrosis tumoral en las células de macrófagos, lo que interfirió en el proceso del estado de inmunidad celular.	Novoselova, 1998
1,0 uW/cm ²	Aumento del 130% al 150% en la actividad citotóxica de las células NK de 8,15 a 18 GHz que persiste 24 horas después del cese de la exposición a RFR, lo que indica una función inmune hiperactiva.	Fesenko, 1999
2-4 uW/cm ²	Disrupción del canal iónico inducida por acetilcolina y alteración de las membranas celulares	D'Inzeo, 1988
5 uW/cm ²	La exposición a RFR provocó una disminución de la función inmunitaria en los linfocitos NK	Boscol, 2001
5,25 uW/cm ²	20 minutos de RFR a frecuencias de torres celulares indujeron estrés celular, cambios en la membrana celular	Kwee, 2001
13,5 uW/cm ²	RFR afectó a los linfocitos humanos (células inmunes) e indujo una respuesta de estrés en las células.	Sarimov, 2004
37,5 uW/cm ²	Debilitamiento de la función inmune con RFR pulsado de 9,4 GHz durante 5 días	Veyret, 1991
60 uW/cm ²	La RFR pulsada de 900 MHz intensificó la función inmunitaria en los glóbulos blancos, lo que indica una respuesta inmunitaria hiperactiva	Stankiewicz, 2006
92,5 uW/cm ²	915 MHz RFR provocó cambios genéticos en los linfocitos humanos (glóbulos blancos)	Belyaev, 2005
100 uW/cm ²	Aumento de la función inmune debido a la exposición a RFR (respuesta de activación)	Elekes, 1996

Alteración de la función inmunitaria por exposición a radiación no ionizante de baja intensidad (radiación de radiofrecuencia)

150 uW/cm ²	La exposición a 42 GHz (onda milimétrica) de leucocitos y neutrófilos sanguíneos durante 20 minutos al día causó un efecto profundo (supresión del 50 %) en la actividad de los neutrófilos en sangre periférica y persistió durante 24 horas después de la interrupción de la exposición. Los linfocitos aumentaron un 44% y permanecieron anormales durante 5 días después del cese de la exposición	Kolomytseva, 2002
150 uW/cm ²	Las exposiciones repetidas a 42 GHz antes de la inmunización redujeron la respuesta inmunitaria en un -14,5 % en las células del bazo y en un -17,5 % en las células del timo.	Lushnikova, 2001
10-1000 uW/cm ²	La RFR de 1,8 GHz produjo cambios morfológicos en la conformación celular de los linfocitos de sangre periférica humana (entre 12 V/m y 42 V/m)	Jirillo, 2014
2000 uW/cm ²	2450 MHz RFR durante 90 minutos afectó significativamente los parámetros placentarios y mostró que los sistemas opioides estaban involucrados en la reducción de la actividad de las células asesinas naturales	Nakamura, 1998
	La exposición a RFR de 2000 uW/cm ² y 2450 MHz redujo el flujo sanguíneo del sistema circulatorio uteroplacentario	Nakamura, 2000
5000 uW/cm ²	La exposición crónica a RFR de 2,1 GHz suprimió significativamente el número de linfocitos T a los 2 meses (que muestra inmunidad mediada por células T (una respuesta de hipersensibilidad de tipo retardado)	Nageswari, 1991
10.000 uW/cm ²	La exposición a RFR de 2450 MHz de ratas preñadas suprimió significativamente la actividad de las células asesinas naturales y activó el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, lo que indica un gran estrés durante el embarazo.	Nakamura, 1997

RAE

Referencias

Peso en libras

0,000021 - 0,0021	Cambios en el ciclo celular y proliferación celular por exposición a la RFR de 960 MHz de los teléfonos móviles	Kwee, 1997
0,18 W/kg	La RFR pulsada de 1300 MHz estimuló la actividad proinflamatoria de las células inmunes humanas (monocitos)	Dabrowski, 2001

Alteración de la función inmunitaria por exposición a radiación no ionizante de baja intensidad (radiación de radiofrecuencia)

0,18 W/kg	La RFR pulsada de 1300 MHz resultó en un aumento significativo en la proporción de monocitos y en la respuesta inmune de los linfocitos.	Dabrowski, 2003
0,21 W/kg	La exposición a 1,8 GHz de linfocitos de sangre periférica humana provocó deformaciones en las células y afectó la actividad mitocondrial de las células inmunes monocitos; además, afectó la homeostasis metabólica. Se producen cambios progresivos en el metabolismo oxidativo; tiempo de exposición relativamente corto (5-12 horas) causando deterioro de la función de la membrana mitocondrial interna; mal funcionamiento de las mitocondrias. Competencia de la función de las células inmunes (respuesta inmune innata y adquirida y activación de células inmunocompetentes): estos resultados implican riesgos para la función inmunológica	Lasalvia, 2018
0,21 W/kg	La exposición a RFR de 1,8 GHz modificó la forma de los leucocitos de la sangre humana (células inmunes), principalmente la superficie celular.	Jirillo, 2014
0,21 W/kg	La RFR de 1,8 GHz provocó la destrucción de estructuras de orgánulos y núcleos en células inmunes (linfocitos de sangre periférica humana) y causó la destrucción de la integridad de la membrana y el citoplasma. lisis	Esmekaya, 2011
0,037 W/kg	La radiación de un teléfono móvil GSM de 1 hora a nivel no térmico afecta significativamente la conformación de la cromatina en los linfocitos humanos por respuesta al estrés y/o daño del ADN tanto en personas sanas como en personas con EHS	Markova, 2005
1,25 W/kg	Cambios significativos en el comportamiento de los leucocitos, incluidos cambios rápidos en la forma y el comportamiento (encogimiento, enrollamiento y expansión celular) en solo 2,5 minutos de exposición a RFR de 1,8 GHz.	Ashraf, 2011
1,0 W/kg	El uso del teléfono celular provocó vasodilatación nasal por óxido nítrico (NO) (hinchazón dentro del conducto nasal) en el lado donde se usó el auricular.	Paredi, 2001
7,0 W/kg	864,3 MHz CW en mastocitos humanos durante 20 minutos, 3 veces al día, 7 días, expresión genética alterada de oncogenes y genes asociados a la apoptosis	Harvey, 2000
3000 W/kg	La exposición a RFR de 835 MHz durante 20 minutos, 3 veces al día durante 7 días provocó un aumento de la tasa de síntesis de ADN y de replicación celular en los mastocitos. Se alteró la morfología celular (distribución de actina).	Donnellan, 1997