

اثر میکروویو بر تغییرات میکرونوکلیئوس و شاخص تقسیم هسته‌ای در لنفوسیت‌های موش

علی صفری واریانی* دکتر سید باقر مرتضوی** دکتر علی خوانین*** دکتر سید محمد مؤذنی**** دکتر انوشیروان کاظم‌نژاد*****

The effect of microwave on micronucleus induction and nuclear division index changes on Balb/c mice lymphocytes

A Safari Varyani* SB Mortazavi A khavanin SM Moazeni A kazemnegad

دریافت: ۸۵/۷/۲۱ پذیرش: ۸۶/۸/۲۳

*Abstract

Background: Biological effects of microwave radiation on living creatures have been the focus of many investigations over the last decade and the influence of different wave parameters such as frequency, power, exposure time, and modulation has been elucidated.

Objective: The main purpose of the present study was to investigate the effect of microwave radiation on alterations of micronucleus induction and nuclear divisions index under different conditions.

Methods: A total of 48 Balb/c mice divided in eight groups (7 as cases and 1 as control) were exposed to microwave generator while restrained in specially designed Plexiglas chamber. Later, the frequency of micronucleus in binucleated lymphocytes and NDI was evaluated using micronucleus assay on mouse lymphocytes.

Findings: Microwave radiation at different conditions (frequency, power, modulation and exposure time) showed no significant effect on frequency of micronucleus, however, the nuclear division index was significantly decreased under such conditions.

Conclusion: Based on data found in our study, the microwave radiation as we used during the present work, caused significant effect on nuclear division index in mouse lymphocytes.

Keywords: Microwave, lymphocyte, micronucleus, nuclear division index, mice

* چکیده

زمینه: در سال‌های اخیر مطالعه‌های زیادی در مورد اثرات سلولی میکروویو در موجودات زنده انجام شده است و اثرات فرکانس، توان زمان پرتوگیری و مدولاسیون امواج بر بافت‌های مختلف بررسی شدند.

هدف: مطالعه به منظور تعیین اثر فرکانس، توان، مدولاسیون و زمان پرتوگیری بر تغییرات میکرونوکلیئوس و شاخص تقسیم هسته‌ای در لنفوسیت‌های موش انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه تجربی در سال ۱۳۸۴ در تهران انجام شد. در این تحقیق ۴۸ سر موش نر دو ماهه از نژاد Balb/c در شرایط مختلف در معرض میکروویو قرار گرفتند. سپس با استفاده از روش ارزیابی میکرونوکلیئوس، میانگین میکرونوکلیئوس و شاخص تقسیم هسته‌ای در گروه‌های مواجهه و شاهد ارزیابی شد.

یافته‌ها: میکروویو سبب ایجاد تغییر در میانگین میکرونوکلیئوس و شاخص تقسیم هسته‌ای در گروه‌های مواجهه نسبت به گروه شاهد شد. تغییرات میکرونوکلیئوس در گروه‌های مواجهه نسبت به گروه شاهد معنی‌دار نبود، ولی تفاوت شاخص تقسیم هسته‌ای در گروه‌های مواجهه نسبت به گروه شاهد معنی‌دار بود و میکروویو سبب کاهش شاخص تقسیم هسته‌ای در لنفوسیت شد.

نتیجه‌گیری: میکروویو در شرایط به کار رفته در این تحقیق سبب تغییر میکرونوکلیئوس در لنفوسیت‌ها نمی‌شود، اما شاخص تقسیم هسته‌ای لنفوسیت‌ها را کاهش می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: میکروویو، لنفوسیت، میکرونوکلیئوس، شاخص تقسیم هسته‌ای، موش

* دانشجوی دوره دکتری بهداشت حرفه‌ای دانشگاه تربیت مدرس و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

** دانشیار گروه بهداشت حرفه‌ای دانشگاه تربیت مدرس

*** استادیار گروه بهداشت حرفه‌ای دانشگاه تربیت مدرس

**** دانشیار گروه آمار حیاتی دانشگاه تربیت مدرس

***** آدرس مکاتبه: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده بهداشت و پیراپزشکی، تلفن ۰۱-۳۳۳۶۰۰۱-۵