

## **ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ТИМУСА ВЗРОСЛЫХ КРЫС-ВИСТАР НА ХРОНИЧЕСКОЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**

**Денисенко С.А., Кальян В.В., Губина-Вакулик Г.И.**

Харьковский национальный медицинский университет, 61009, Украина, г. Харьков, пр. Ленина, 4,  
E-mail: SV.A.Deni@rambler.ru

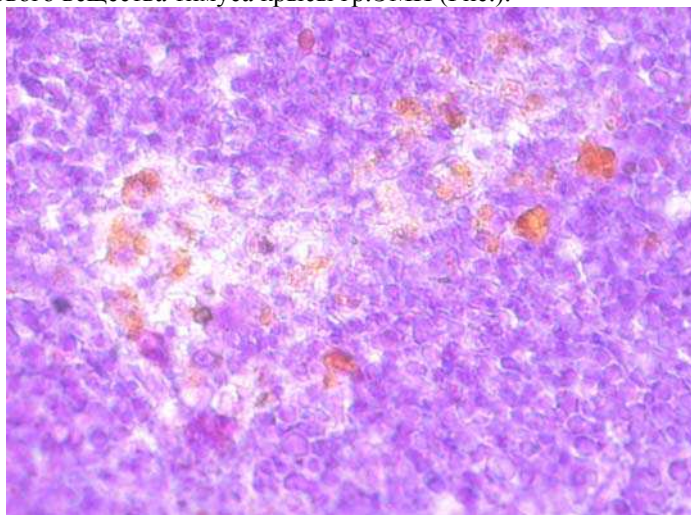
Фактор электромагнитного излучения (ЭМИ) является обязательным в среде обитания живых организмов. В настоящее время усиление электромагнитного фона в среде обитания человека выдвигает на первый план задачи по изучению эффектов воздействия ЭМИ на различные системы организма.

Цель исследования: изучить гистологические особенности тимуса самок крыс через длительный период после окончания воздействия низкоинтенсивного ЭМИ.

Материалы и методы. В эксперименте трехмесячные крысы Вистар (самки) подвергались воздействию низкоинтенсивного ЭМИ сантиметрового диапазона (1-10 см) ежедневно по 4 часа в течение 2 месяцев – гр.ЭМИ. Излучатель (высокочастотный генератор Г4-190-3/1, излучающая антенна типа П-6-23А) имел вид рупора прямоугольной формы с площадью основания 875см. Плотность потока мощности в зоне размещения экспериментальных животных составляла менее 3 мВт/см<sup>2</sup>. Крысы контрольной группы (гр.К) на аналогичное время помещались под выключенный излучатель. Из эксперимента животные были выведены через три месяца после окончания воздействия, т.е. в возрасте 8 месяцев. Животные содержались в стандартных условиях на сбалансированном рационе вивария. Постановка эксперимента проведена согласно требованиям, предъявляемым к экспериментам на животных (Украина, 2001, Страсбург, 1985).

Гистологическое исследование тимуса дополнено морфометрией на компьютерных изображениях микропрепаратов с помощью программы «ВидеоТест» (СПб, РФ). С помощью иммуногистохимической реакции с использованием антител CD68 проведена оценка представленности макрофагов в ткани тимуса. Статистический анализ проведен методом вариационной статистики со сравнением средних результатов путем определения критерия Стьюдента.

Результаты исследования. У животных гр.К и гр.ЭМИ тимус представлен дольками, которые отделены друг от друга соединительнотканнми септами. В каждой дольке отмечено четкое деление на корковое и мозговое вещество. Однако, в отличие от животных гр.К, у животных гр.ЭМИ отмечено заметное расширение мозгового вещества и сужение коркового вещества. Кроме того, визуально отмечается более редкое расположение клеток паренхимы как в коре, так и в мозговом веществе. Подсчет количества тимоцитов в коре на площади 500мкм<sup>2</sup> подтвердил достоверное уменьшение их количества в основной группе: гр.К - 25,3±0,2экз.; гр.ЭМИ - 23,2±0,7 экз., p<0,05. Иммуногистохимически обнаружено наличие большего количества макрофагов на границе коркового и мозгового вещества тимуса крысы гр.ЭМИ (Рис.).



**Рис. Скопление CD68-положительных клеток в тимусе крысы гр.ЭМИ. Ув.400.**

Можно предположить, что активация макрофагов в тимусе животных гр.ЭМИ – это реакция на усиленный апоптоз в тканях организма (в печени и почках доказано). Ранее проведенные биохимические исследования с материалом этого же эксперимента выявили признаки усиленного апоптоза в целом в организме (кровь), в тканях печени и почек, тогда как в тканях головного мозга, миокарда, надпочечников уровень апоптоза оказался снижен. Таким образом, тимус в исследуемых условиях имеет морфологические признаки морфо-функциональной активации.

## **HISTOLOGICAL REACTION OF ADULT RAT-WISTAR THYMUS ON THE CHRONIC LOW-INTENSITY ELECTROMAGNETIC RADIATION**

Denisenko S.A., Kalian V.V., Gybina-Vakulyck G.I.

Kharkiv National Medical University, E-mail: [SV.A.Deni@rambler.ru](mailto:SV.A.Deni@rambler.ru)