

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ И ПРОТИВООПУХОЛЕВОЕ ВЛИЯНИЕ СЛАБЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ АДРЕНАЛИНА И НИЗКОИНТЕНСИВНЫХ СВЕРХНИЗКОЧАСТОТНЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ**

*Шихлярова А.И.*

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России  
344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, 14 линия 63, E-mail: [protasovatp@yandex.ru](mailto:protasovatp@yandex.ru)

В настоящее время возрастает актуальность разработки инновационных проектов с целью активирования и структурирования водных растворов и жидких сред организма различными биотропными факторами. Известно, что существенная роль воды определяет биоритмологическую и информационную значимость корпускулярных и волновых воздействий и опосредует механизмы их влияния. Особое внимание уделяется молекулам-регуляторам и магнитным полям в сверхмалых дозах, частоте и интенсивности, адекватных физиологическому уровню функционирования систем организма, в первую очередь ЦНС, эндокринной, иммунной. Согласованная деятельность этих систем лежит в основе устойчивости организма к патогенным факторам, в том числе – опухолевому росту и старению.

Цикл наших работ на модели перевивных и индуцированных канцерогеном опухолей у крыс был связан с изучением неспецифического адаптационно-трофического влияния малых доз адреналина (5 мкг/кг, 1 мкг/кг, 0,2 мкг/кг) при . Контроль за сигнальным критерием ответной адаптационной реакции по Л.Х. Гаркави показал, что в течение 30 суток применения адреналина в одной и той же дозе наблюдается широкий размах колебаний показателя, иллюстрирующих фазовые переходы из одной реакции в другую. Выравнивание значений показателя с помощью индивидуальной коррекции доз адреналина приводит к устойчивости антистрессорных реакций тренировки и, особенно, активации с паттерном изменений позитивного характера. При развитии опухоли наиболее эффективной оказалась наименьшая доза 0,2 мкг/кг, близкая к физиологическому уровню адреналина. Наблюдалась активация ЦНС, тимико-лимфатической и эндокринной систем, повышение резистентности организма, что нашло отражение в спаде объемов и регрессии опухоли у 40-75% животных. Подобное адаптационно-трофическое влияние было отмечено на модели старения с эффектами полного или частичного восстановления нарушенных половых циклов у старых крыс-самок и активации сперматогенеза у крыс-самцов, снижения патогенной микрофлоры, повышения двигательной активности и обновления шерстного покрова.

Другой цикл работ проводился с использованием сверхнизкочастотных магнитных полей (СНЧМП) в диапазоне интенсивности 0,1-50 мТл с частотой 50 Гц. Была выявлена сложная нелинейная зависимость между величиной параметра интенсивности и выраженностью противоопухолевого эффекта с наличием оптимумов эффективности при 0,1, 0,7, 3,2 мТл. Для этих значений был разработан алгоритм частоты, включающий дискретный набор параметров 0,03-0,3-3-9 Гц, резонансных некоторым ритмам электрической активности мозга как мультиосцилляторной системы. При центральном (на мозг) воздействии СНЧМП возросла скорость реализации противоопухолевого эффекта на 30% и увеличилась продолжительность жизни излеченных животных в 2,4 раза. Кроме того, снизилась выраженность токсического влияния химиопрепаратов и сократилась летальность с 40 до 10%.

Физиологическими коррелятами полученного эффекта явилось снижение утомляемости энергодающих систем мозга с увеличением фонда эндогенной янтарной кислоты, вовлеченность сукцината в цикл Кребса восстановлении баланса в системе «протеиназа-ингибитор», удерживании соотношения витаминов А и Е, активности каталазы. Морфологическим эквивалентом информационного влияния СНЧМП явилось увеличение на 20% клеточной плотности и снижение в 1,8 раза числа деструктивно измененных нейронов в сенсомоторной зоне неокортекса крыс-опухоленосителей. О согласованности межсистемных перестроек и регулирующем характере влияния СНЧМП свидетельствовали признаки плазматизации и появление розеткообразующих комплексов-ассоциаций в тимусе, лимфоузлах, селезенке, нормализации зональных отношений в надпочечниках с усилением секреторной активности щитовидной железы.

Рассматривая биологические системы, как модели рецепции разномодальных сигналов (малые дозы водных растворов адреналина, СНЧМП), мы убедились, что слабые флуктуации могут в корне изменить поведение сложных систем, направленное на сохранение целостности и жизнеспособности, гармонизации на основе информационных взаимосвязей клеток и биожидкостей организма.

## **BIOLOGICAL EFFECTS AND ANTI-TUMOR INFLUENCE OF LIGHT AQUEOUS SOLUTIONS OF ADRENALINE AND LOW-INTENSITY ULTRALOW-FREQUENCY MAGNETIC FIELDS**

*Shikhliarova A.I.*

Federal State Institution "Rostov Cancer Research Institute" E-mail: [protasovatp@yandex.ru](mailto:protasovatp@yandex.ru)