ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СОТОВОЙ СВЯЗИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ)

Л.А.Томашевская, Т.Е.Кравчун, И.А.Насырова, К.А.Ширяева

ГУ «Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н. Марзеева АМН Украины», Украина, г. Киев
E-MAIL: 721@ukr.net

В настоящее время в связи с масштабным распространением и значительным повышением излучаемой мощности радиотехнических средств сотовой связи возрастает дополнительная энергетическая нагрузка электромагнитных излучений (ЭМИ) на население и увеличивается потенциальная опасность для здоровья.

Изучение биологического действия электромагнитного излучения, создаваемого оборудованием сотовой мобильной связи стандарта GSM-900, осуществлялось в условиях хронического эксперимента на белых крысах при воздействии разных режимов облучения. Нагрузка ЭМИ составляла 200, 400, 1200 мкВт*ч/см². Установлено, что ЭМИ является биологически значимым фактором, который влияет на функциональное состояние организма: изменяет соотношение процессов возбуждения и торможения в ЦНС с преобладанием процессов возбуждения, которые указывают на повышение функциональной активности коры головного мозга животных, что обеспечивает дальнейшее развитие приспособительных процессов к действующему фактору, способствуя консолидации вегетативных компонентов; наблюдаются нарушения биохимического гомеостаза организма подопытных животных, которые проявляются в инициации прооксидантных процессов на фоне угнетения активности мембрансвязанных ферментов внутриклеточной локализации. Повышение интенсивности процесса перекисного окисления липидов, по содержанию спонтанного ферментативного и неферментативного накопления прооксидантов в биологических субстратах, сопровождается нарушением функционирования системы антиоксидантной защиты организма (снижение уровня активности каталазы, церулоплазмينا, цитохромоксидазы). С увеличением электромагнитной нагрузки усиливалось влияние на резервные возможности организма, обусловленные изменениями динамического равновесия между системами свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты.

Изменения иммунологической реактивности организма характеризовались нарушением гуморального звена иммунной системы и факторов неспецифической защиты. Усиление кислородозависимого внутриклеточного метаболизма моноцитов и нейтрофилов приводило к уменьшению функциональной активности клеточного иммунитета и росту положительных аутоиммунных реакций. Нарушения баланса прооксидантно-антиоксидантных процессов, окислительно-восстановительного статуса клеток, изменяют эффективность поддержки гомеостаза и формирования резистентности организма.

Результаты исследования репродуктивной функции после 4-х месячного облучения самок выявили снижение способности к оплодотворению, рост предимплантационной гибели эмбрионов, угнетение процесса эмбриогенеза и торможение антенатального развития.

Исследованиями в восстановительный период установлено снижение компенсаторного потенциала организма, поскольку через месяц после прекращения действия фактора не происходило восстановления большинства показателей.

Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о нарушении функциональных процессов в организме под действием ЭМИ в зависимости от действующего уровня нагрузки, режима и длительности облучения.

AFFECTING ORGANISM OF ELECTROMAGNETIC RADIATION OF CELLULAR (EXPERIMENTAL RESEARCHES)

L.A.Tomashevskaya, T.E.Kravchun

State Institution "O.M.Marzeyev Institute for Hygiene and Medical Ecology of the Academy of Medical Science of Ukraine", Ukraine, E-MAIL: 721@ukr.net

The electromagnetic field created by mobile terminals of cellular communication of standard GSM-900 is biologically significant factor which influences on a condition of an organism. Received results of biological-hygienic experiment testify about infringement of functional processes in an organism under the action of an electromagnetic field depending on a working level of loading, mode and duration of an irradiation.