

УРОВНИ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ДНК У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, КОТОРЫЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НАХОДИЛАСЬ ПОД ВЛИЯНИЕМ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Селюк М. Н., Бурлака А. П.¹, Сидорик Е. П.¹, Хайтович Н. В.², Потаскалова В. С.², Мисяк С.А.¹

Украинская военно-медицинская академия.

¹Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р. Е. Кавецкого НАН Украины.

²Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца.

03022, Киев – 22, ул. Васильковская 45, ИЕПОР им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, apburlaka@gmail.com

В механизмах развития сердечно-сосудистой патологии ведущую роль отводят, неконтролируемому росту уровней генерирования супероксидных радикалов митохондриями клеток и клеток иммунной системы в результате экзогенных и эндогенных прооксидантных влияний и/или снижения эффективности антиоксидантной защиты.

Электромагнитные излучения (ЭМИ), уровень которых в десятки тысяч раз превышает естественный фон в результате научно-технического прогресса, отрицательно влияет на организм, работающих в условиях их влияния.

Цель исследования. Исследовать уровни окислительного повреждения ДНК под влиянием хронического облучения сверхвысокочастотных (СВЧ) ЭМИ в организме военнослужащих вооруженных сил Украины, больных артериальной гипертензией (АГ). В исследования было включено 35 больных с АГ в возрасте 28-44 лет (средний возраст $39,6 \pm 4,2$ лет), работавшие под воздействием СВЧ ЭМИ течение 4-22 лет (в среднем $15,0 \pm 5,9$ лет). Группу сравнения составили больные соответствующего возраста с АГ, которые не испытывали длительного воздействия ЭМИ. Диагноз верифицировано согласно стандартам, рекомендованных Украинской Ассоциацией Кардиологов 2008 года - у 6 пациентов выявлена АГ 1 степени, у 28 - АГ 2 степени. Доза облучения СВЧ ЭМИ была в пределах 4320 - 31065 кВт (в среднем $17151,7 \pm 7102,4$ кВт).

Маркер окислительного повреждения ДНК 8-гидрокси-2'-дезоксигуанозин (8-oxodGu) определяли в суточной моче пациентов методом твердофазной экстракции и определения его уровней спектрофотометрически на СФ-46.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что у обследованных пациентов суточный уровень скорости образования 8-oxodGu ($15,8 \pm 4,2$ нмоль / кг · сутки, $P < 0,001$) в среднем превышает значения, которые были определены у здоровых доноров в 75 раз ($0,2 \pm 0,08$ нмоль / кг · сутки). В то же время в группе сравнения исследуемые показатели определялись в пределах $9,8 \pm 2,1$ нмоль / кг · сутки ($P < 0,001$).

Обнаружена коррелятивная зависимость между полученной дозой СВЧ ЭМИ обследованными пациентами и уровнем образования маркера окислительного повреждения ДНК (8-oxodGu) ($r = 0,66$; $P < 0,001$) и показателями среднего систолического давления ($r = 0,56$; $P < 0,05$).

Выводы. У пациентов с артериальной гипертензией, которые длительное время находились под влиянием (СВЧ) ЭМИ возрастает уровень скорости окислительного повреждения ДНК, что формирует окислительно индуцированную нестабильность функционирования генома. Выявлены коррелятивные связи между полученной дозой ЭМИ обследованными пациентами, образованием 8-oxodGu и показателями среднего систолического давления.