

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ И ПУТИ ЗАЩИТЫ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

**М.И. РУДНЕВ, В.В. ВАРЕЦКИЙ,
Л.А. ПОРОХНЯК**

(Научный центр радиационной
медицины АМН Украины)

Авария на Чернобыльской атомной электростанции поставила целый ряд глобальных вопросов перед радиобиологией:

влияние малых уровней радиации на организм и экологию;

изучение механизма биологического действия радиации;

комбинированное действие радиации с другими неблагоприятными факторами среды;

долгосрочный прогноз возможных неблагоприятных последствий;

разработка средств профилактики и защиты.

Для того, чтобы оценить состояние биологических систем в реальной ситуации окружающей среды после аварии, необходимо было изучить вклад малых уровней радиации в характер ответных реакций организма, а это возможно сделать в корректных экспериментальных исследованиях и в проведении специальных тестов у людей, пострадавших в результате Чернобыльской катастрофы.

В результате исследований, проведенных в Институте экспериментальной радиоло-

гии НЦРМ, в диапазоне доз до 1 Гр установлено достоверное увеличение количества хромосомных аббераций в лимфоцитах детей, проживающих на загрязненных территориях, характеризующихся накоплением нестабильных и появлением стабильных маркеров облучения, что свидетельствует о преобладании процессов индукции над процессами элиминации повреждений хромосом при хроническом облучении в малых дозах.

Установлено, что ионизирующее облучение обладает как стимулирующим, так и угнетающим действием на процессы иммуногенеза, что определяется поглощенной дозой излучения. Так, при хроническом облучении в диапазоне доз 0,24-0,36 Гр выявляется гормезисный эффект радиации как на процессы пролиферации иммуноцитов, так и их специфической активности в иммунных реакциях. В экспериментах на животных подтверждена высокая радиорезистентность естественных киллеров.

Результаты биохимических исследований свидетельствуют о значительных нарушениях в спектре липидов и липопротеинов крови лиц, принимавших участие в ликвидации аварии, которые сохранились на протяжении 1987-1991 гг. Исследования конденсата выдыхаемого воздуха у детей контролируемых территорий Украины выявили повышение свободнорадикальных реакций, что способствует увеличению риска развития легочной патологии.

Исследования высшей нервной деятельности позволили выявить начальные изменения у животных при дозах 0,1 - 0,5 Гр, характеризующиеся качественными и ко-

личественными изменениями в поведении животных.

Разработана высокочувствительная к действию радиации экспериментальная модель примордиального овоцита мыши, для которого LD-50 составляет 0,05-0,15 Гр. На этой модели впервые обнаружен феномен воздействия ионизирующего излучения низкого уровня (0,075 Гр) на механизмы регуляции проницаемости плазматической мембраны и вентрикулярных мембран яйцеклетки мыши.

На основании изложенного можно заключить, что малые уровни радиации, возникшие в результате Чернобыльской катастрофы, являются биологически активным фактором, способным оказывать существенное влияние на организм.

Радиационное загрязнение больших территорий Украины вследствие аварии на Чернобыльской атомной электростанции привело к длительному постоянному воздействию малых доз радиации на население и других неблагоприятных факторов, которые сопровождали аварию и ликвидацию ее последствий. Это приводит к существенно ухудшению состояния здоровья человека. Ситуация усугубляется из-за неблагоприятной экологической ситуации, которая сложилась в Украине. Это приводит к необходимости разработки, оценки и внедрения средств, которые могли бы способствовать сохранению здоровья населения в этих неблагоприятных условиях.

Так как речь идет о длительном воздействии малых доз радиации, которые по данным современной науки не вызывают специфических заболеваний, то использо-

вание классических радиопротекторов нельзя признать целесообразным. Средства, использование которых в реальных условиях целесообразно, должны иметь свойства адаптогенов, которые повышают неспецифическую устойчивость организма, не должны иметь токсичности при применении в предлагаемых дозах, учитывая все возможные пути поступления в организм. Они должны быть пригодными для длительного употребления, желательно в виде пищевых добавок, не ухудшая при этом вкусовые качества продукта, должны способствовать выведению (по крайней мере не способствовать накоплению) радионуклидов из организма, не нарушая при этом баланс других элементов. Институтом экспериментальной радиологии разработаны более двадцати специальных пищевых добавок и продуктов на их основе.

Клинические наблюдения, а также экспериментальные исследования, проведенные в Институте экспериментальной радиологии, говорят о том, что влияние малых доз радиации, включая и комбинированное с другими факторами окружающей среды, вызывает нарушения регуляторных систем организма - иммунной, центральной, эндокринной, а также определенных ферментных систем и показателей крови. Поэтому рекомендуемые препараты должны проходить специальные исследования на их способность нормализовать определенные чувствительные показатели этих систем в условиях как внешнего, так и внутреннего облучения, а также в условиях комбинированного воздействия факторов.