

Аблековская О. Н.¹, Жукова И. А.²

¹Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета,

²Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
г. Минск, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБЛУЧЕНИЯ НА УЛЬТРАСТРУКТУРУ ТЕРМИНАЛЬНЫХ МИКРОСОСУДОВ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ

Сегодня не вызывает сомнений, что в основе многих заболеваний, аномалий развития лежат нарушения капиллярного кровотока. Это справедливо как для дефинитивного организма, так и для организма в пренатальном периоде онтогенеза. Важность системы микроциркуляции, и в первую очередь это касается кровеносных капилляров (КК), заключается в том, что именно на их уровне реализуется транспортная функция сердечно-сосудистой системы (ССС) и обеспечивается трансапиллярный обмен, создающий необходимый для жизни тканевый гомеостаз. При этом гемокапиллярам, проявляющим высокую радиочувствительность из всех компонентов СССР, следует отвести и важное место в патогенезе лучевых реакций.

В настоящей работе проведено исследование основных морфофункциональных показателей КК и их эндотелиоцитов в яичнике и семеннике 20-сут плодов белой крысы после облучения в дозе 0,5 Гр на 14-е и 15-е сутки эмбриогенеза (источник Cs-137, мощность дозы $9,08 \times 10^{-4}$). Исследуемый материал обрабатывался для электронной микроскопии. Работа выполнена на базе ГНУ «Институт радиобиологии» НАН Беларуси.

Как показали результаты исследования, выраженные изменения микроциркуляторных нарушений при облучении проявилась на уровне ряда органелл эндотелиоцитов КК. Так, облучение вызывает значительное сокращение количества митохондрий в обоих случаях. Если в эндотелиоцитах семенника их количество достоверно уменьшилось на 21% ($P < 0,01$), то в яичнике – почти в два раза больше (на 40%; $P < 0,001$). При этом в обеих экспериментальных группах имеет место и уменьшение их объемной плотности в клетке – до 15% ($P < 0,05$) в семеннике и до 41% в яичнике ($P < 0,01$). Сокращение количества этих органелл независимо от органа – результат развития в них деструктивно-дегенеративных процессов, в частности, просветления матрикса в них, деструктивного изменения крист.

Большую радиочувствительность проявили и структуры, обеспечивающие трансэндотелиальный перенос веществ, – микровезикулы. Так, в клетках КК яичника было обнаружено снижение численности мембраносвязанных люминальных микровезикул (МВЛ) – на 35% ($P < 0,001$). Число базальных микровезикул (МВБ) также снижается. Уменьшается при этом и значение индекса МВЛ/МВБ (на 26%; $P < 0,05$).

Анализ индекса цитоплазмнно-ядерных отношений, определяющего и уровень метаболических процессов, также указывает на проявление большей чувствительности эндотелиоцитов яичника к лучевому фактору (он возрастает в 1,3 раза ($P < 0,05$) в сторону увеличения цитоплазмы, в то время как в случае семенника демонстрирует только тенденцию к его некоторому увеличению).

Большие изменения обнаружены и в отношении общих размеров КК яичника.

Таким образом, результаты наших исследований указывают на структурные изменения в КК плодов (причем в яичнике они оказались более выраженными).

Ablekovskaya O. N., Zhukova I. A.

STUDY OF THE EFFECT OF IRRADIATION ON ULTRASTRUCTURE OF THE TERMINAL MICROVASCULATURE OF THE GONADS

The influence of single irradiation on the stage of active of organogenesis in dose 0,5 Gy on the endothelium of blood capillars of gonads of 20-days old rat fetuses was studied. It is show that low dose ionizing radiation changes the morphological expression in capillary cells of impotent sythtic, transport and energy processes in fetal period of ontogenesis.

Ангур А. М., Сельвич А. Н.

*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь*

НЕЙТРИННАЯ ГЕОТОМОГРАФИЯ

Неполнота информации о внутреннем строении Земли требует развития новых методов ее изучения. К их числу относятся нейтринная томография, имеющая многообещающие перспективы. Суть любого