

Иммуногистохимические показатели в ткани семенниках облученных крыс

Научный руководитель – Шабдарбаева Дария Муратовна

Асылбекова Алзира Асылбеккызы

Студент (бакалавр)

Государственный медицинский университет города Семей, Семипалатинск, Казахстан

E-mail: clrn062@gmail.com

Введение. Проблема влияния ионизирующего излучения на здоровье человека и животных, а также на потомство облученных родителей, не утративших способность к репродукции остается актуальным, поскольку человечество продолжает переживать тяжелую трагедию огромного количества жертв мирного населения из-за неоправданного применения атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки, а также последствия испытаний атомного оружия на полигонах различных стран[2].

Цель: сравнить морфофункциональные изменения в семенниках крыс, подвергавшихся воздействию активированного и неактивированного диоксида марганца.

Материалы и методы исследования. Проведение данного эксперимента одобрено Этическим комитетом г. Семей (протокол №5 от 16.04.2014г.) с соблюдением требований Европейской конвенции по защите экспериментальных животных. В работе использованы В эксперименте были использованы белые половозрелые крысы-самцы линии «Wistar» в количестве 90, массой 220-330 гр. Были выделены 3 группы. На первую группу животных ($n=30$) воздействовали активизированным диоксидом марганца на атомном реакторе «Байкал-1». Облучение порции распыляемого порошка весом 100 мг выполнялось в реакторе при уровне мощности 10 кВт в течение 40 минут. На момент завершения облучения активность образца ^{56}Mn составила 2.75×10^8 (7,43 мКи) [3]. Для второй группы использовали неактивированный MnO_2 ($n=30$). Третью группу составили интактные крысы ($n=30$). Животных забивали на 3-и, 14-е и 60-е сутки после облучения, затем хирургическим путем извлекали семенники, которые фиксировали в 10% формалине в течение 24 часов при комнатной температуре и после соответствующей проводки заливали в парафин, на микротоме изготавливали поперечные серийные срезы толщиной 5-6 мкм и окрашивали гематоксилином и эозином, заключая в полистирол под покровное стекло. Окрашенные препараты для изучения микроструктуры исследуемого материала анализировали и фотографировали с помощью микроскопа Leica DM 1000. Визуализацию иммуногистохимической реакции осуществляли с использованием моноклональных антител Ki-67 и p53, количество которых подсчитывали учитывая окрашенные ядра.

Результаты. Морфофункциональные нарушения в семенниках, возникающие в результате воздействия ^{56}Mn характеризуются высоким уровнем антигена Ki-67, свидетельствующего о клеточной пролиферации в поздние сроки. Сравнительный анализ в поздних сроках исследуемых групп показал, что высокое количественное содержание белка-регулятора p53 в семенниках отмечен у крыс, подвергавшихся воздействию ^{56}Mn , свидетельствуя о процессе запрограммированной клеточной гибели [1].

Вывод. Изучение воздействия ^{56}Mn на семенники крыс выявило высокий уровень риска внутреннего облучения, что подтверждено пролиферативной активностью и апоптотической гибелью клеток.

Источники и литература

- 1) Узбеки Д.Е. Эр турлі иондаушы сәулелену әсеріне ұшыраған зертханалық егеуқұйрықтардың ішкі ағзаларындағы морфофункционалды өзгерістер. Диссертация на соискание ученой степени доктора PhD. Семей, 2017.

- 2) Douple E.B., Mabuchi K., Cullings H.M., Preston D.L., Kodama K. et al. Long-term radiation-related health effects in a unique human population: lessons learned from the atomic bomb survivors of Hiroshima and Nagasaki // Disaster Med. Public Health Prep. [U+202F] – 2011. [U+202F] – Vol. 5, № 1. [U+202F] – P. 122–133.
- 3) Stepanenko V., Rakhyrbekov T., Otani K. et al. Internal exposure to neutron-activated ^{56}Mn dioxide powder in Wistar rats: part 1: dosimetry // Radiation and Environmental Biophysics. – 2017. – Vol. 56, №1. – P. 47–54.