

сыпаний, часто множественных. Диагноз подтверждается при обнаружении клеща в соскобах кожи или секрете сальных желез.

Цель работы – изучение частоты встречаемости демодекса в биопсийном материале, взятом у пациентов с целью диагностики различных воспалительных, опухолевых и других заболеваний кожи.

Материал и методы. Объектом исследования послужили гистологические препараты биопсий кожи УЗ «Городское клиническое патологоанатомическое бюро» г. Минска за последние годы (2014–2016 гг.).

Результаты исследования. При пересмотре текущего биопсийного материала структуры клеща были выявлены как в участках кожи с сохраненной структурой, так и при разных патологических процессах. При этом фрагментация паразита в гистологических срезах обычно затрудняет его идентификацию и он часто оставался нераспознанным в морфологических диагнозах. Базофильные частички клеща, часто в виде органоидных и органоидных структур, локализовались в области волосяных воронок, сальных желез и пилосебацейных комплексов. Их внутреннее строение местами напоминало колонии микробов по групповой компоновке мелких округлых мноморфных базофильных частиц, но они существенно превышали по размерам кокковые микроорганизмы. В сомнительных случаях делались серийные срезы, которые помогали определить его трехмерные параметры и провести окончательную верификацию. Присутствие клеща в зоне опухолевых заболеваний обычно не сопровождалось реакцией со стороны макроорганизма. При других, преимущественно воспалительных поражениях, нередко отмечалось перифокальное продуктивное воспаление разной степени активности, часто с повреждением фолликулярного эпителия, а иногда и с его полным разрушением, высвобождением элементов клеща в дерму.

Заключение. Таким образом, клещи рода *Demodex* встречаются в биопсийном материале довольно регулярно как в нормальной коже, так и при разных патологических процессах. Необходимо проведение специальных исследований по определению их связи с экологическими факторами и роли в патогенезе различных дерматологических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Calonje, J. E.* McKee's Pathology of the Skin / J. E. Calonje, T. Brenn, A. J. Lazar, P. H. McKee. USA : Elsevier, 2012. – Vol 1. – P. 311. – Vol 2. – P. 1045–9.
2. *Bikowski, J. B.* Demodex Dermatitis / J. B. Bikowski, J. Q. Del Rosso // J. Clin. Aesthet. Dermatol. – 2009. – № 2 (1). P. 20–25.
3. *Forton, F.* Demodicosis and rosacea: epidemiology and significance in daily dermatologic practice / F. Forton [et al.] // J. Am. Acad. Dermatol. – 2005. – V 52. – P. 74–87.
4. *Karıncaoglu, Y.* The clinical importance of Demodex folliculorum presenting with nonspecific facial signs and symptoms / Y. Karıncaoglu, N. Bayram, O. Aycan, M. Esrefoglu // J. Dermatol. – 2004. – V 31. – № 8. – P. 618–626.

РАЗВИТИЕ СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ ПЛОДОВ КРЫС ПРИ НИЗКОДОЗОВОМ ОБЛУЧЕНИИ В ЗОНЕ РАДИОНУКЛИДНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ THE RAT FETUSE SPINAL GANGLIA DEVELOPMENT IN LOW-DOSE IRRADIATION WITHIN THE ZONE OF THE RADIONUCLIDE POLLUTION

**Ю. И. Рогов, Н. С. Харитон
Y. Rogov, N. Khariton**

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
Минский консультационно-диагностический центр,
г. Минск, Республика Беларусь
rogov.kpa@tut.by
Belarusian State University, ISEI BSU,
Minsk Consulting and Diagnostic Centre, Minsk, Republic of Belarus*

Проведен анализ спинномозговых ганглиев 20-суточных плодов крыс, содержащихся в 10-километровой зоне радиоактивного загрязнения Чернобыльской АЭС. Выявлена статистически недостоверная задержка роста и дифференцировки нейронов.

The analysis of spinal ganglia of 20-day-old fetuses of rats contained within the 10-kilometer zone of the radionuclide pollution of the Chernobyl Nuclear Power Plant was performed. A statistically unreliable delay in the growth and differentiation of neurons was revealed.

Ключевые слова: плоды крысы, спинномозговые ганглии, зона Чернобыльской АЭС.

Keywords: rat fetuses, spinal ganglia, Chernobyl Nuclear Power Plant zone.

30-летние исследования в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС выявили ряд функциональных и морфологических изменений живых организмов в этих условиях. Вместе с тем многие аспекты этой проблемы требуют дальнейшего более детального изучения. Наличие экспериментального архивного материала позволяет продолжить трудоемкий многолетний анализ последствий катастрофы.

Наиболее чувствительными к воздействиям малых доз ионизирующей радиации являются организмы на ранних стадиях онтогенеза. За 30 лет после аварии на атомной станции накоплен большой клинический и научный материал, свидетельствующий о негативном влиянии низкодозового облучения в виде учащения неблагоприятных исходов беременности, роста заболеваемости среди новорожденных, отставания детей в физическом развитии на загрязненных территориях [2–3]. Экспериментальные исследования позволили уточнить морфологическую и функциональную основу многих из этих клинических нарушений. Так, например, были выявлены тканевые диспластические отклонения развития центральной нервной системы плодов крыс, содержащихся в 10-километровой зоне Чернобыльской АЭС [1; 4]. Учитывая органную специфику этих поражений представляет интерес их детализация и в других звеньях регуляции организма.

Цель работы – изучение особенностей формирования структуры спинальных ганглиев 20-суточных плодов крыс, развивавшихся в зоне Чернобыльской АЭС.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на архивном материале Института радиобиологии НАН Беларуси, полученном в 90-х годах в ходе экспериментов, проведенных на белых беспородных лабораторных крысах стадного разведения. Животных вывозили в 10-километровую зону Чернобыльской АЭС. После 10-дневной адаптации к новым условиям крыс спаривали. Самки с датированным сроком беременности содержались в загрязненной радионуклидами зоне в течение 18 суток беременности. Мощность местной экспозиционной дозы γ -излучения была равна 5 мР/ч. Суммарная поглощенная доза внешнего и внутреннего облучения к концу беременности в среднем составила 0,03614 Гр на крысу. Контролем послужили животные, содержащиеся в стационарных условиях вивария. На 20-е сутки беременности самок декапитировали. Плоды подвергались гистологической обработке с последующим приготовлением сагиттальных срезов, окрашенных гематоксилином и эозином.

При проведении исследования в контрольную и опытную группы были отобраны срезы 5 плодов, по массе тела и размерам соответствовавших среднестатистическим для каждой группы параметрам. Для изучения структуры верхних спинальных ганглиев использовали методы морфометрического анализа с использованием компьютерной системы анализа изображений (микроскоп Leica DM2500, цифровая камера Leica DFC425, программы Image-Pro Plus, ImageJ): измеряли площади срезов верхних шейных ганглиев, их объем, количество нейронов. Статистический анализ полученных результатов проводили, используя программу Microsoft Excel.

Результаты исследования. При анализе спинальных ганглиев 20-суточных плодов крыс, развивавшихся в зоне Чернобыльской АЭС, существенных альтеративных изменений не было выявлено. По сравнению с контрольной группой размеры узлов были несколько уменьшены. Количество нейронов в них было сопоставимо с таковыми у плодов из вивария. В ганглиях контрольных животных в среднем определялось 4213 ± 566 нейронов, а в узлах экспериментальной группы – 4373 ± 317 ($p > 0,05$). При этом у облученных плодов доля мелких нейроцитов и, соответственно, плотность нервно-клеточного фонда были выше ($0,025 \pm 0,006$ нейрона/мкм² в контроле и $0,029 \pm 0,005$ нейрона/мкм² у облученных плодов). Структура хроматина в ядрах клеток была более дисперсной, гиперхромной, а ядрышки определялись реже. Эти отличия отражали меньшую дифференцировку нейроэктодермальных элементов в спинномозговых узлах опытной группы по сравнению с контрольной.

Заключение. У 20-суточных плодов крыс, развивавшихся в зоне Чернобыльской АЭС, выявляется некоторая задержка развития нейронов спинальных ганглиев, однако она не явилась достоверно значимой и требует расширения групп выборки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева, Е. Е. Морфометрическая характеристика корковых структур головного мозга плодов крысы при внутриутробном облучении в условиях нахождения на радиоактивных территориях / Е.Е. Григорьева, Ю. И. Рогов, И. Н. Рубчя // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. – 2006. – № 1. – С. 58–60.
2. Медицинские радиобиологические последствия Чернобыля: прогноз и фактические данные спустя 30 лет / под общ. ред. Чл.-корр. РАН А.Д. Каприна. – М. : ГЕОС, 2015. – 450 с.
3. Репродуктивное здоровье женщины и потомства в регионах с радиоактивным загрязнением (последствия аварии на ЧАЭС) / под ред. М. Ф. Федоровой, В. И. Краснопольского, А. М. Лягинской. – М. : Изд. дом ПАРАД, 1997. – 400 с.
4. Displastic changes of the fetus cerebral cortex development as a consequence of the pregnant rat exposition within the 10-kilometre zone of the Chernobyl nuclear power station / Y. Rogov [et al.] // Joint meeting in Radiation Biology and Radioecology : Meeting Programme and Abstract Book. Marstrand, Sweden, April 25–28. – 2006. – P. 20–25.