

ПОСЛЕДСТВИЕ ОБЛУЧЕНИЯ ЭМБРИОНА И ПЛОДА

*К.В. Арзина, Т.В. Клевогина, студенты 5 курса
факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – к.б.н., доцент М.А. Деркова
Ульяновская ГСХА*

Среди вопросов, представляющих научный интерес, немногие привлекают к себе столь постоянное внимание общественности и вызывают так много споров, как вопрос о действии радиации на человека и окружающую среду. В промышленно развитых странах не проходит и недели без какой-нибудь демонстрации общественности по этому поводу. Такая же ситуация может возникнуть и в развивающихся странах, которые создают свою атомную энергетику; есть все основания утверждать, что дебаты по поводу радиации и ее воздействия вряд ли утихнут в ближайшем будущем.

Радиация действительно смертельно опасна. При больших дозах она вызывает серьезные поражения тканей, а при малых может вызвать рак и индуцировать генетические дефекты, которые, возможно, проявятся у детей и внуков человека, подвергшегося облучению, или у его более отдаленных потомков.

Но для основной массы населения самые опасные источники радиации – это вовсе не те, о которых больше всего говорят. Наибольшую дозу человек получает от естественных источников радиации. Радиация, связанная с развитием атомной энергетики, составляет лишь малую долю радиации, порождаемой деятельностью человека; значительно большие дозы мы получаем от других, вызывающих гораздо меньше нареканий, форм этой деятельности, например от применения рентгеновских лучей в медицине. Кроме того, такие формы повседневной деятельности, как сжигание угля и использование воздушного транспорта, в особенности же постоянное пребывание в хорошо герметизированных помещениях, могут привести к значительному увеличению уровня облучения за счет естественной радиации. Наибольшие резервы уменьшения радиационного облучения населения заключены именно в таких «беспорных» формах деятельности человека.

Стандартная флюорография, проводимая населению с целью выявления туберкулеза, не приносит взрослому человеку ощутимого вреда. Однако подобное облучение, выполненное в первые дни после оплодотворения до момента имплантации зародыша в стенку матки, приведет к его гибели. Уродств не будет, зародыш погибнет, и прервавшейся беременности можно совершенно не заметить.

Однако уже после имплантации ионизирующая радиация индуцирует самые различные аномалии развития. Частота, тяжесть и характер их зависят не только от дозы излучения, но и от стадии эмбриогенеза, на которой зародыш подвергся облучению.

На всех стадиях эмбриогенеза центральная нервная система особенно

чувствительна к облучению, и последствиями этого являются микроцефалия, гидроцефалия, задержка общего развития, возможны уродства скелета и половых органов.

Доза же излучения может вызывать как гибель клеток, так и мутации: соматических клеток без каких-либо серьезных последствий, половых клеток с копированием нарушений генетического аппарата и передачей по наследству.

Долго дискутировавшийся вопрос о непосредственном или опосредованном (через организм матери) механизме повреждающего действия ионизирующей радиации на плод был решен экспериментально.

Задачи исследования:

- Изучить последствия облучения эмбриона и плода;

Для этого мы использовали две крысы репродуктивного возраста и одного самца. Контрольная крыса черного окраса, длина тела 16 см, хвост немного длиннее длины тела, покрыт кожистыми чешуйками и очень редкими волосками. Опытная крыса белого окраса, длина тела 14 см, хвост немного короче длины тела, покрыт кожистыми чешуйками и редкими волосками.

В начале эксперимента животных подвергли случке, для получения в дальнейшем их потомства. Половое возбуждение у самки длится 12 часов и повторяется каждые 10 дней. Беременность продолжается 22 – 24 дня. В выводке обычно 4 – 10 детенышей. Рождаются они весом 4,5 – 6 г; голые, слепые и с закрытыми ушами. В возрасте 12 – 14 дней с еще закрытыми глазами крысята пробуют первый раз твердую пищу, а через 4 недели становятся самостоятельными.

Затем опытную крысу подвергли облучению в течение 1,2 мин, в дозе 30 БЭР (используется в медицине при рентгеноскопии желудка).

На 1-й день эксперимента заметно угнетенное состояние, снижение аппетита.

На 2-й и последующие дни изменений не наблюдалось.

На 5-й день эксперимента было замечено слипание век правого глаза, животное чихает. Еще через 2 дня отмечается выпадение шерстного покрова, в основном в области спинки и по бокам.

Через 22 дня контрольная крыса (черного окраса) принесла выводок, в котором оказалось 9 детенышей.

Опытная крыса выводка не принесла.

В течение всего эксперимента животные содержались в металлических клетках. В качестве подстилки использовались древесные опилки. Вода подавалась из стеклянных сосудов; рацион - сбалансированный с витаминными и минеральными добавками (хлеб ржаной, яблоки, морковь, мандарины и капуста). Также животным выдавался корм «Кеша», состоящий из пшеницы, овса, проса, канареечника, подсолнечника, орехов, витаминизированных зерновых гранул, белковых гранул, овощной смеси и морской капусты. Жирная и сладкая пища из рациона была исключена.

Заключение:

- Облучение на ранней стадии беременности (в начале органогенеза) закончилось внутриутробной гибелью.

В настоящее время совершенно точно установлено, что зародыши различных животных поражаются даже такими малыми дозами радиации, которые практически никак не сказываются на организме взрослой самки.

Крайне высокая радиочувствительность организма в антенатальном, внутриутробном периоде развития объясняется тем, что в это время он представляет собой конгломерат из делящихся клеток, обладающих наибольшей радиочувствительностью.

Через 1,5 месяца после облучения состояние опытной крысы нормализовалось, о чем свидетельствует обновление шерстного покрова и нормализация функций век правого глаза.

Литература:

1. Белов А.Д. Радиобиология, 1999
2. Бударков В.А. Радиобиология, 2008
3. Бударков В.А., Киришин В.А., Антоненко А.Е. Радиобиологический справочник. – Минск, 1992
4. Карташов и др. Лучевая болезнь сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1978
5. Яременко С.П. Радиобиология человека и животных. – М.: Высшая школа, 1998

ИЗУЧЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СВИНЕЙ НА СВИНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ ИНТЕНСИВНОГО КОРМЛЕНИЯ «НОВОМАЛЫКЛИНСКИЙ»

*А.В. Арзина, студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины
Научные руководители – д.б.н., профессор Е.М. Романова,
доцент Л.А. Шадыева, ст. преподаватель В.Н. Климин
Ульяновская ГСХА*

Заболевания свиней, вызываемые гельминтами, причиняют большой экономический ущерб свиноводческим хозяйствам. Особенно опасны гельминтозные заболевания для специализированных откормочных и племенных хозяйств с большой концентрацией животных (2, 3).

В этой связи для своевременного проведения профилактических и лечебных мероприятий и снижения ущерба от гельминтозов необходимо знать гельминтологическую ситуацию в хозяйствах: фактическое распространение и степень инвазии.

Нами была поставлена задача: изучить гельминтологический статус свиней на свиноводческом комплексе интенсивного кормления «Новомалыклинский». С этой целью гельминтокопрологическому исследованию было подвергнуто 350 голов свиней разных возрастных групп.

При исследовании материала использовали общедоступные методики, применяемые в лабораторной практике: Фюллеборна, Щербовича, последовательных промываний (1).

В работе использовались также данные ветеринарной отчетности.

В результате исследований установлено, что основными гельминтозами