

- Ташкент, 2016. - 34 с.
7. Уланова А.М., Кузьмина Т.Д., Леоненко И.В. Противолучевые свойства нормального гомологичного иммуноглобулина в условиях отсроченного применения у собак на фоне пероральной антибиотикотерапии. Сообщение I. Терапевтическая эффективность нормального гомологичного иммуноглобулина // В кн.: «Избранные материалы «Бюллетеня радиационной медицины». Том 1» Под общ. ред. Л.А. Ильина и А.С. Самойлова. – М.: ФМБА ФГБУ «ГНЦ РФ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна», 2016. - С.663-669.
  8. Dadachova E., Casadevall A., Einstein C. Oral administration of melanin for protection against radiation. Patent US 2014037674. 2014.
  9. Ferrando M.L., Schultsz C. A hypothetical model of host-pathogen interaction of *Streptococcus suis* in the gastro-intestinal tract // *Gut Microbes*. - 2016. - N 7(2). - P.154-162.
  10. Sender Ron, Fuchs Shai, Milo Ron. Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body // *PLOS Biology*. - 2016. - T. 14. - Vol. 8. - P.25-33.

УДК: 615.099:57.044

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МАТКИ И МАТОЧНЫХ ТРУБ У ПОТОМСТВА В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА МАТЕРИ ПЕСТИЦИДОМ ФИПРОНИЛ

Хожаназарова С.Ж., Каттаходжаева Д.У., Юсуфова М.А., Зиёева Г.П., Юсуфова Ш.А., Эгамбердиева Л.Ё.

Ташкентская медицинская академия

### ХУЛОСА

**Ишнинг мақсади.** «Фипронил» пестицидининг она авлодга сурункали токсик таъсири натижасида тузилган авлодда, бачадон ва бачадон найи тўқима тузулмаси ва аъзо ичи қон томирларининг морфогенезини постнатал онтогенезда ўрганиши

**Материал ва тадқиқот усуллари.** Тажрибалар оқ насли каламушларда ўтказилди. Инъекциядан кейин урғочи каламушлар эркак каламушларга қўшилди. Булардан тузилган каламуш болалари ривожланишининг 3, 7, 15 ва 30 кунларида эфир наркози остида эрталаб оч қоринга декапитация қилинди. Гистологик текшириши учун бачадон ва бачадон найидан тўқима бўлакчалари олинди. Олинган тўқима бўлакчаларида умумморфологик, морфометрик ва электрон микроскопик тадқиқотлар ўтказилди.

**Хулоса.** Қон томир-тўқима тузилмалардаги патоморфологик ўзгаришлар онтогенезнинг кейинги босқичларида бачадон ва бачадон найларининг атрофик жараёнлари ва наслининг шаклланиши ва ривожланишининг кечикишига олиб келди.

**Калит сўзлар:** пестицидлар билан сурункали захарланиши, она-насл, бачадон, бачадон найи, микроциркуляция, қон томирлар ва тўқима тузилмаси.

Загрязнение окружающей среды в последние годы создало новую проблему – так называемые заболевания, причиной возникновения которых явля-

### SUMMARY

**The aim of the study** is to study the postnatal morphogenesis of tissue structures and intraorgan vessels of the uterus and fallopian tubes of the offspring, under conditions of chronic toxic effects of the pesticide «Fipronil» on the mother's body.

**Material and methods of research.** The experiments were carried out on white mongrel rats. After the last injection, males were added to the females. Baby rats born from females of the second group were slaughtered in the morning on an empty stomach under ether anesthesia on the 3rd, 7th, 15th and 30th days of postnatal development. For histological examination, tissue pieces were taken from the uterus and fallopian tubes of the offspring. The materials were subjected to general morphometric, morphometric and electron microscopic studies. For histological examination, pieces of tissue were taken from the uterus and fallopian tubes of the offspring.

**Conclusion.** Pathomorphological changes in the vascular-tissue structures subsequently, at a later stage of postnatal ontogenesis, lead to atrophic processes and a delay in the processes of postnatal formation and development of the uterus and fallopian tubes of the offspring.

**Keywords:** chronic pesticide intoxication, mother-offspring, uterus, fallopian tube, microcirculation, vessels and tissue structures

ются негативные факторы экологии. Формирование этих болезней, имеющих свой патогенез и морфогенез, обуславливает необходимость применения

нового понятия, такого как «экологическая патология». К этому понятию относятся патологические изменения в клетках, тканях и в сосудах, возникшие в результате отрицательного воздействия экофакторов. В настоящее время в мировом сельском и народном хозяйстве широко используются различные пестициды, ядохимикаты. Синтезируются препараты с коротким периодом распада в объектах окружающей среды и полным разложением в растениях [1-4]. Специфическими особенностями пестицидов является то, что они обладают выраженной циркуляцией в окружающей среде и возможностью контакта с ними больших масс населения, преднамеренностью их внесения в окружающую среду, способностью при небрежном применении (в зависимости от дозы и степени токсичности) привести к подострым и хроническим отравлениям человека и животных [5,6]. Отсюда вытекает актуальность изучения морфологических изменений в сосудисто-тканевых структурах внутренних органов человека и животных при воздействии различных пестицидов.

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение постнатального морфогенеза тканевых структур и внутриорганных сосудов матки и маточных труб у потомства, полученных от самок с хронической интоксикацией пестицидом фипронил.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты проводились на белых беспородных крысах линии вистар массой 150-170 г. Животные были разделены на 2 группы по 30 особей в каждой: 1-я (контрольная) группа – интактные животные, то есть крысята, рожденные от интактных крыс-матерей, 2-я (опытная) группа – крысы, которым для создания модели хронического отравления пестицидами ежедневно в течение 1 месяца вводили пестицид фипронил из расчёта 4 мг/кг/ежедневно, что составляло 1/100 часть от LD50 препарата. После последнего введения к самкам подсаживали

самцов. Крысят, рожденных от самок 2-й группы, забивали утром натощак под эфирным наркозом на 3-и, 7-е, 15-е и 30-е сутки постнатального развития. Для гистологического исследования брали кусочки ткани из матки и маточных труб. Материалы подвергали общеморфологическим, морфометрическим и электронно-микроскопическим исследованиям. Для изучения внутриорганных сосудов матки и маточных труб потомства через брюшную аорту крысят медленно вводили раствор туши. Полученный материал просветляли по методу Х.Х. Камилова, Т.А. Сагатов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

В ранние сроки постнатальной жизни (3-7-е сут) животных в сосудисто-тканевых структурах матки и маточных труб наблюдаются выраженные воспалительно-реактивные изменения: кровенаполнение и расширение венозных микрососудов всех слоев стенки матки и маточных труб. Стенки сосудов отечные, со стертыми границами. Отмечается атония артериол и прекапилляров. Местами выявляются микроэкстрвазаты и плазморрагии. В тканевых структурах отмечается отечность и инфильтрированность мононуклеарными клетками всех слоев стенки изучаемых органов (рис. 1, 2). Местами в слизистой оболочке отмечается микроэрозии. Морфометрические показатели толщины слизистой оболочки матки и маточных труб достоверно превышают показатели у крысят контрольной группы.

Морфометрические показатели микрососудов превышают показатели контрольной группы (табл.). Показатели плотности распределения сосудов слизистой оболочки матки и маточных труб достоверно ниже показателей контрольной группы.

Морфометрические показатели толщины слизистой и мышечной оболочки матки и маточных труб из-за отечности и инфильтрированности слоев превышают показатели животных контрольной группы.

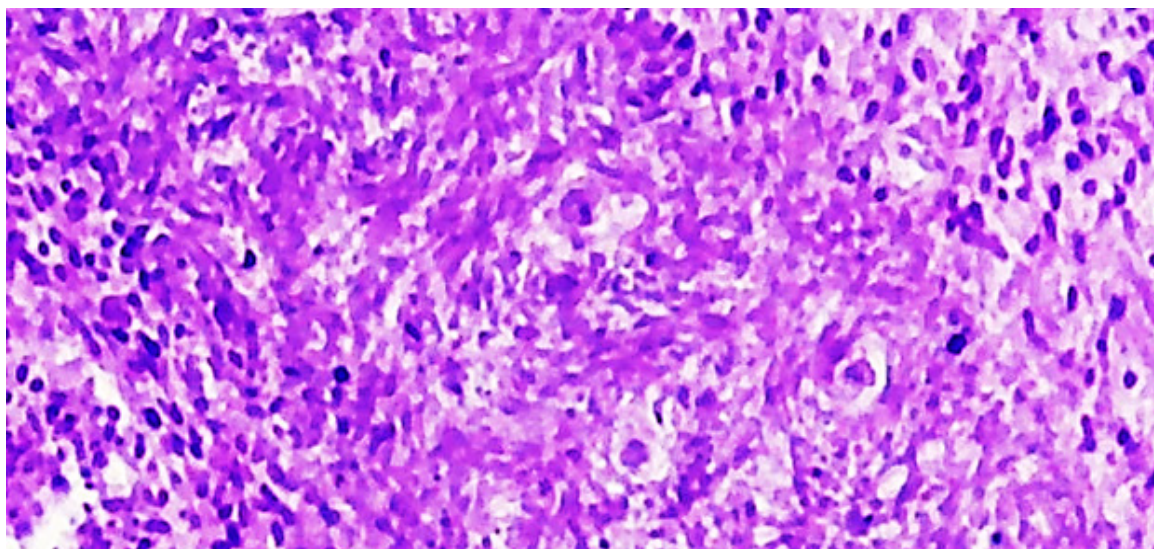


Рис. 1. Матка крысят на 15-й день постнатальной жизни. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 10×10.

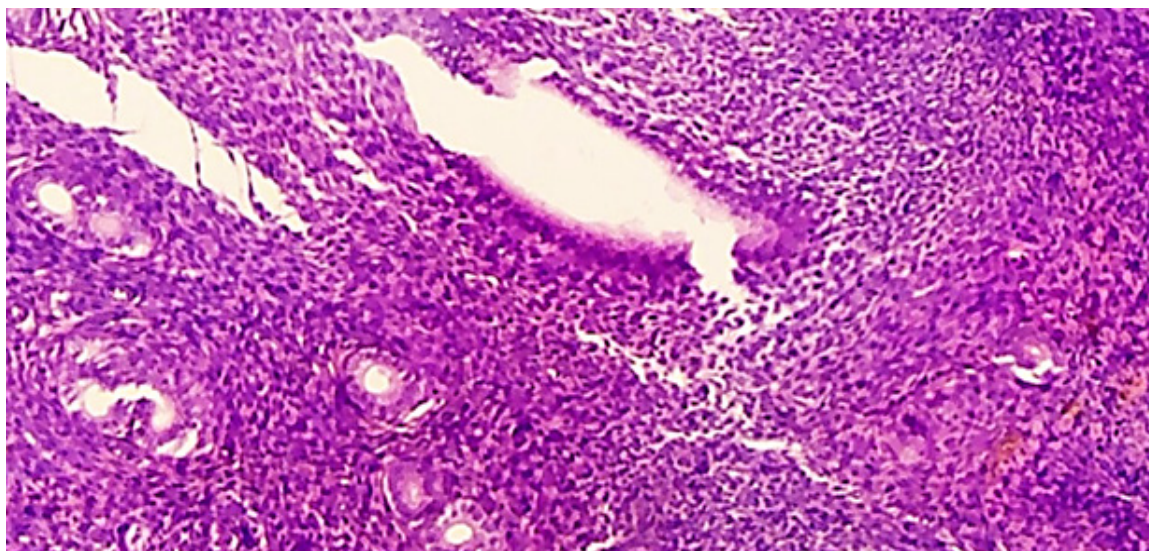


Рис. 2. Матка крысят на 15-й день постнатальной жизни. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 10×10.

**Морфометрические показатели микрососудов слизистой оболочки матки при хронической интоксикации пестицидом фипронил у животных интактной (числитель) и опытной (знаменатель) групп**

Срок, сут	Артериола	Прекапилляры	Капилляры	Венула	Плотность сосудов, усл. ед.
3-н	$12,35 \pm 1,12$	$6,40 \pm 0,40$	$3,5 \pm 0,02$	$21,5 \pm 0,9$	$55,12 \pm 2,3$
	$25,4 \pm 0,8$	$8,2 \pm 0,45$	$5,1 \pm 0,4$	$23,6 \pm 0,7$	$50,5 \pm 5,4$
7-е	$28,5 \pm 0,7$	$8,3 \pm 0,3$	$5,2 \pm 0,7$	$24,3 \pm 0,6$	$68 \pm 8,0$
	$32,0 \pm 1,1$	$9,1 \pm 0,4$	$6,0 \pm 0,5$	$28,0 \pm 1,3$	$60,3 \pm 2,0$
15-е	$34,2 \pm 1,6$	$5,5 \pm 0,5$	$5,8 \pm 1,2$	$28,4 \pm 0,7$	$78,9 \pm 4,5$
	$32,2 \pm 2,4$	$7,1 \pm 0,6$	$4,7 \pm 0,6$	$32,0 \pm 0,5$	$60,0 \pm 3,4$
30-е	$32,2 \pm 1,8$	$6,8 \pm 0,5$	$4,5 \pm 0,3$	$29,0 \pm 0,6$	$82,0 \pm 4,5$
	$28,5 \pm 1,5$	$6,0 \pm 0,6$	$5,1 \pm 0,5$	$32,8 \pm 0,7$	$65,5 \pm 3,1$

Примечание. \* –  $p < 0,05$  по сравнению с предыдущим сроком.

К 15-30-м суткам постнатальной жизни животных отмечается сохранение и некоторое прогрессирование патоморфологических изменений в сосудисто-тканевых структурах матки и маточных труб потомства. Во внутриорганных сосудах матки выявляется следующая картина: микроаневризматически измененные венозные сосуды, свидетельствующие о внутрисосудистых застойных явлениях (рис. 1). Местами прекапилляры и капилляры слизистой оболочки матки спастически сужены, местами слепо оканчиваются. Локально встречаются мало- и бессосудистые зоны (рис. 2). Морфометрические показатели микрососудов опытной группы животных, достоверно отстают от морфометрических показателей контрольной группы животных (табл.).

Подобная картина патоморфологических изменений в сосудистых образованиях изучаемых органах приводит к выраженным морфологическим изменениям тканевых структур: наблюдается заметное истончение толщины всех слоев, усиление фиброза и разрастание соединительной ткани при сохраняющейся локальной инфильтрированности мононуклеарными клетками стромы органов. Более выражены патоморфологические изменения в железистом эпи-

тели слизистой матки.

Следует отметить, что в эти сроки местами отмечается некоторое стихание патоморфологических изменений и развитие восстановительно-регенеративных процессов, о чем свидетельствовала локальная морфологическая картина тканевых структур слоев стенки матки и маточных труб и морфометрические показатели изучаемых органов. Однако эти процессы ещё слабо выражены, протекают медленнее, что, по-видимому, связано с более выраженными токсическими свойствами пестицида.

Таким образом, характер и выраженность адаптационных перестроек матки и маточных труб и других внутренних органов при данной патологии в значительной степени зависит от длительности воздействия патологического агента, сопровождающейся выраженными изменениями как сосудов микроциркуляции, так и тканевых структур [7,8]. Причем, частота и выраженность патоморфологических изменений параллельно нарастают со степенью тяжести сосудистых нарушений в микроциркуляторном русле. В основе подобных патоморфологических процессов лежат ишемический генез. Установлено, что в основе структурно-функциональных изменений в органах

лежат глубокие нарушения процессов роста и формирования внутриорганных сосудов: уменьшение плотности распределения сосудов, высокая вариабельность диаметра сосудов, застойными явлениями в венозных сосудах, уменьшение числа анастомозов в гемомикроциркуляторном русле. Все эти процессы привели к замедлению и отставанию темпов роста и развития, становления сосудисто-тканевых структур матки и маточных труб потомства.

#### ВЫВОДЫ

1. Хроническая интоксикация матери пестицидом фипронил отрицательно влияет на процессы постнатального роста, развития и становление сосудисто-тканевых структур репродуктивных органов, в частности матки и маточных труб у потомства, то есть пестицид фипронил является репродуктивно токсическим химикатом.

2. Хроническая интоксикация матери пестицидом фипронил приводит к развитию воспалительно-реактивных изменений в сосудисто-тканевых структурах матки и маточных труб в ранние периоды жизни постнатального развития потомства.

3. Патоморфологические изменения в сосудисто-тканевых структурах репродуктивных органов потомства в более поздние сроки постнатального онтогенеза приводят к атрофическим процессам и запаздыванию процессов постнатального роста, становления и развития матки и маточных труб у потомства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акетаева А.С. Современный взгляд на анатомию и функцию маточных труб // *Клин. мед. Казахстана*. – 2016. – №2 (40). – С. 14-21.
2. Алексеев Ю.Д., Ивахина С.А., Ефимов А.А. и др. Возрастные морфологические изменения органов женской половой системы // *Соврем. пробл. науки и образования*. – 2016. – №4. – С. 51.
3. Аникин С.С., Лившиц И.В., Рыбалка А.Н. Этиопатогенез трубной беременности и ее влияние на репродуктивное здоровье женщин // *Крымский журн. exper. и клин. мед.* – 2012. – Т. 2, №3-4. – С. 4-9.
4. Ключко С.С., Евтушенко В.М., Соколовский Д.Н. Морфологические особенности стенки маточных труб новорожденных // *Вісник проблем біології і медицини*. – 2016. – Т. 2 (129), №2. – С. 143-145
5. Кириченко А.К., Хоржевский В.А. Сосудистая сеть эндометрия у женщин с гидросальпинксом // *Арх. пат.* – 2014. – Т. 76, №3. – С. 59-64.
6. Михеева Н.Г., Михалевич С.И., Якутовская С.Л., Марковская Т.В. Современные подходы к ультразвуковой диагностике аномалий развития матки // *Мед. новости*. – 2012. – №3. – С. 19-23
7. Сагатов Т.А., Ходжаназарова С.Ж., Юсупова Н.Т., Ниёзов Н.К. Морфологическое состояние пестицидом микроциркуляторного русла и тканевых структур матки при хронической интоксикации “Вигор” // *Пробл. науки*. – 2019. – №2 (38). – С. 52-58.
8. Пешиков О.В. О строении маточной трубы // *Морфология*. – 2019. – Т. 155, №1. – С. 73-77