

TA'LIM FIDOYILARI

ISSN:2181-2160

SJIFACTOR: 4.27

RESEARCHBIB(I.F): 6.2

U.I.F: 6.8



WWW.REANDPUB.UZ

TA'LIM FIDOYILARI

RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI

2023

PHILOLOGICAL SCIENCES

PEDAGOGICAL SCIENCES

SOCIAL SCIENCES AND
HUMANITIES

EXACT SCIENCES

NATURAL SCIENCES

ECONOMICS

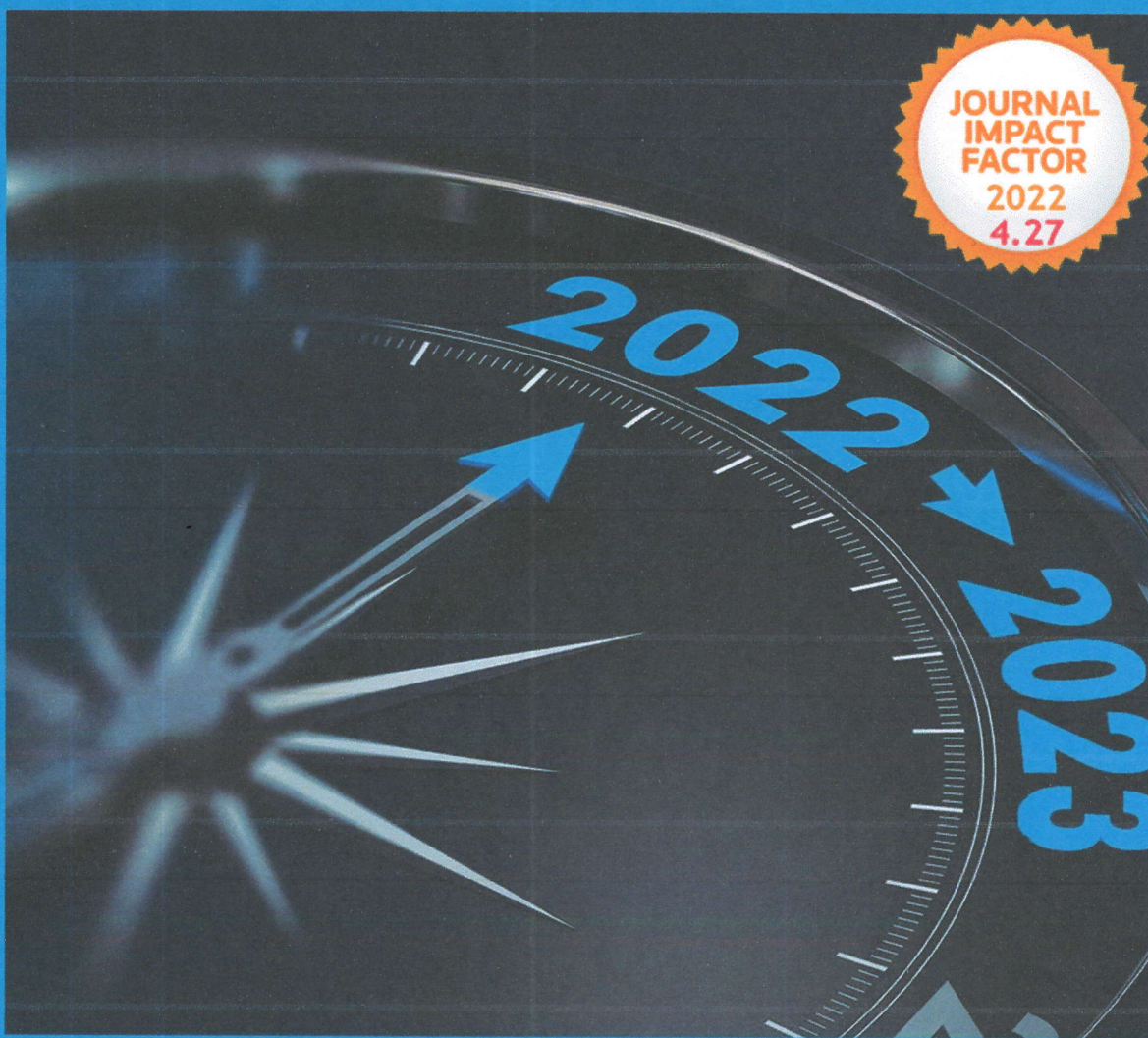
ART AND CULTURE

MEDICAL SCIENCES

TECHNICAL SCIENCES



VOLUME 1



+998 97 277 78 01

WWW.REANDPUB.UZ

INFO@REANDPUB.UZ



CYBERLENINKA



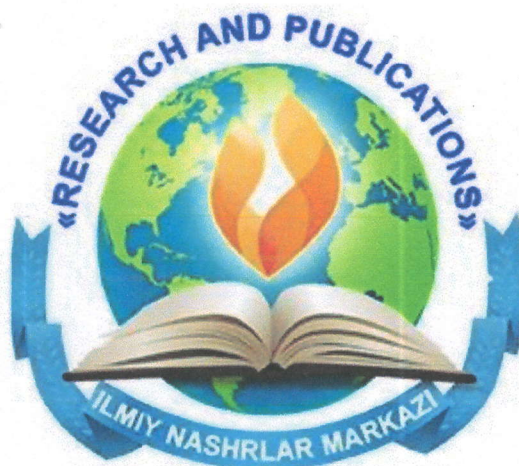
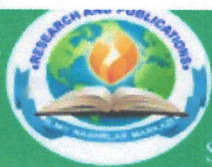
BASE



OpenAIRE



Google Scholar



«TA'LIM FIDOYILARI»

ILMIY-USLUBIY JURNALI

1-SON, 1-JILD DEKABR 2022 2-QISM

BARCHA SOHALAR BO'YICHA

TA'LIM FIDOYILARI RESPUBLIKA JURNALIDA
TA'LIM-TARBIYA JARAYONIGA INNOVATSION
YONDASHUVLAR MUAMMO VA YECHIMLAR MAVZUSIDA
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI





УДК: 615.099:57.044

Влияние пестицидов на состояния микроциркуляторного русла и тканевых структур репродуктивных органов у крыс

(Экспериментальное исследование)

Хожаназарова С.Ж.

(Ташкентская медицинская академия)

Ключевые слова: хроническая интоксикация пестицидом, мать-потомство, яичники, матка, сосуды, ткани.

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. В настоящее время проводится ряд широкомасштабных исследовательских работ, направленных на разработку и совершенствование методов профилактики, ранней диагностики и лечения отрицательных воздействий пестицидов на потомство в условиях внутриутробного и раннего постнатального их воздействия через организм матери [1, 2, 3]. Все изложенное позволяет заключить, что изучение макроскопических и микроскопических исследований постнатального онтогенеза яичников и матки у потомства [4, 5, 6], рожденного в условиях хронического токсического воздействия на организм матери, является актуальной проблемой, имеющей как научно-фундаментальное, так и прикладное значение.

Материал и методы исследований.

Для решения поставленных задач были использованы белые беспородные крысы-самки, которые разделены на 2 группы: 1- контрольные (n=30), 2-подопытные (n=30). Опытные группы крыс самок ежедневно, вплоть до окончания опытов, получали пестициды Вантекс из расчета 4,0 мг/кг. Изучались морфологические особенности развития и становления внутриорганных сосудов и тканей женских половых органов у матерей и в динамике у потомства. На 7, 14, 21 и 30 - сутки после рождения как контрольных, так и опытных крыс забивали путем декапитации под легким эфирным наркозом.

Для изучения ангиоархитектоники яичника, через брюшную аорту медленно вводили массу Герота, полученный материал просветляли по методу Т. А. Сагатова,

и после соответствующей проводки заливали в парафин. Для гистологических препаратов из разных отделов матки и яичника выделялись участки размером 0,3-0,6 мм, которые фиксировали в жидкости Карнуа, 10% нейтральном формалине. После соответствующей проводки кусочки заливали в парафин. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилин-эозином. Для выявления маркерных субстратов использовали иммуногистохимические методы. Для определения пролиферирующих клеток использовали моноклональные кроличьи антитела Ki-67, а апоптозные клетки выявляли с помощью моноклональных кроличьих антител VcL-2. Срезы докрашивали метиленовым синим и нейтральным красным.

Результаты исследований. Результаты наших исследований показывают, что у 3-и сутки в яичника как у контрольных, так и подопытных крыс не выявляется четкая граница между корковым и мозговым веществом, белочная оболочка яичника крысы образована тонкими пучками коллагеновых и эластических волокнами. Они направлены преимущественно продольно. В корковом веществе выявляются примордиальные фолликулы, большая плотность их расположения обнаруживается в области полюсов яичника. Исследование яичника у потомства с введением вантекса в этот срок не выявило существенных морфологических различий по сравнению с контрольной группой.

В строме яичника крысы 7-и дневного возраста контрольной группы увеличивается плотность расположения волокнистых структур соединительной ткани. Граница между мозговым и корковым веществом различимы. Соединительнотканые прослойки между корковым веществом отделяют фолликулы яичника друг от друга. В этом возрасте в примордиальных фолликулах сформирован овоцит. Он располагается в центре фолликула. Они по сравнению с примордиальными фолликулами имеют более крупные размеры. Вокруг овоцита располагается не один, а два слоя клеток фолликулярного эпителия. В центре овоцита имеется одно ядро, пространство заполнено фолликулярной жидкостью. Фолликулярный эпителий становится многослойным. Внутренний образован клетками овальной формы, наружный состоит из клеток веретенообразной формы. В экспериментальных группах у крыс на 7 сутки при действии пестицидов Вантекса в яичнике вторичные фолликулы не обнаруживаются. К 14 суткам у крыс контрольной группы в строме яичника пучки коллагеновых и эластических волокон имеют разную плотность расположения. Сети ретикулярных волокон с большими размерами выявлены на периферии коркового вещества. Соединительнотканые прослойки в корковом веществе имеют четкие границы. В корковом веществе



яичника крыс выявляются примордиальные, первичные и вторичные фолликулы. При воздействии пестицидов Вантекса у крыс на 14 сутки в строме яичника по сравнению с контролем возрастает плотность расположения пучков коллагеновых и эластических волокон, наблюдаются выраженные воспалительно-деструктивные изменения сосудисто-тканевых структур, а также ускоряются процессы фолликулогенеза. Они плотно прилегают к кровеносным сосудам в центре мозгового вещества и к фолликулам. Действие пестицидов на фолликулярный аппарат яичника крысы в ранние сроки грудного вскармливания вызывает различные морфологические изменения. Уменьшение прироста высоты фолликулярного эпителия связано с уплотнением базальной мембраны, что связано с проявлением трофических нарушений. Подобные явления выявлены в слизистой оболочке разных органов крысят при действии малых доз пестицидов, перешедших через материнское молоко в растущий организм. Токсическое действие вантекса связано с тем, что он разрушает липидную оболочку клеток. Это связано с тем, что они быстрее проникают в органы и ткани. В контрольной группе на 21 сутки в корковом веществе яичника крыс количество примордиальных фолликулов уменьшается. Большой рост диаметра овоцита, чем самого примордиального фолликула, замедление прироста высоты фолликулярного эпителия, с нашей точки зрения, связано со структурной реорганизацией фолликулярного аппарата и с изменением его функции (Рис.1).

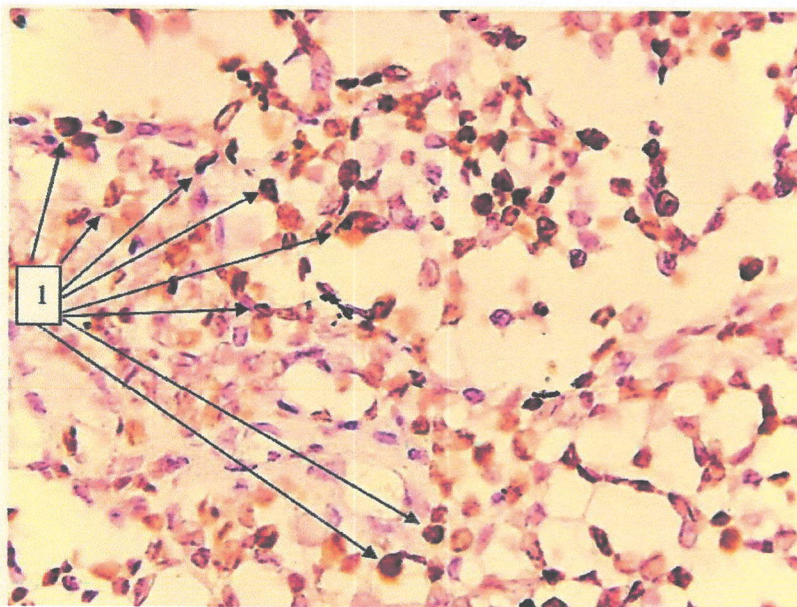
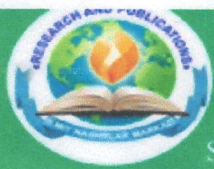


Рис 1. Яичник при воздействии вантекса на 21-е сутки. Положительная экспрессия маркера Ki-67 выявляется в паренхиматозных и стромальных клетках (1), Окраска ГЭ. Ув. 40x10.

Подтверждением процесса структурной реорганизации фолликулов яичников на данном этапе является то, что нами в этом возрасте обнаружено большое количество



первичных фолликулов, у которых вокруг овоцита кроме двух слоев клеток фолликулярного эпителия имеется третий, неполный слой клеток. В этом периоде развития встречаются фолликулы, в овоците которых имеется не одно, а два ядра. В экспериментальной группе крыс при действии вантекса на 30 сутки в строме яичника расположение пучков коллагеновых и эластических волокон, а также ретикулярных волокон более близкое друг к другу. Плотное расположение волокнистых структур соединительной ткани более выражено на периферии коркового вещества. В фолликулярном эпителии происходят деструктивные изменения при воздействии Вантекса, которые проявляются большим снижением его высоты. Увеличение пролиферации клеток в фолликулярном эпителии первичных фолликулов, связано с ускоренным их формированием в результате кумуляции остаточных количеств вантекса в организме крысят. Нарастание деструкции клеток в фолликулярном эпителии в первичных фолликулах в эксперименте по сравнению с контролем происходит из-за незначительной элиминации остаточных количеств пестицида. Кровеносные сосуды яичника крысы представлены артериолами, капиллярами и венулами. Однако на 30 сутки просвет в них остается расширенным, и стенка уменьшена в толщине по сравнению с контрольной группой. В мозговом веществе просвет в венулах в 1,3 раза больше в контроле. При воздействии вантекса изменения в кровеносных сосудах наблюдается истончение всех оболочек, усиление фиброза и разрастание соединительной ткани, а также встречаются мало- и бессосудистые зоны, слепозаканчивающиеся капилляры, особенно в участках, подверженных атрофическим изменениям. Таким образом, результаты исследования показывают, что в яичнике крысы, как и в других органах и системах на протяжении раннего постнатального онтогенеза развиваются закономерные генетически обусловленные процессы: формируется строма яичника, наблюдается становление этапности фолликулогенеза. По нашему мнению в процессе функционального становления яичника крысы весьма важным и ответственным является момент перехода на дефинитивное питание (14-21 день), поскольку в яичнике начинают формироваться третичные фолликулы и наблюдается значительная реорганизация лимфоидного аппарата в клетках, большинства атретических фолликулов характерно, наличие гиперхромности ядер первичных фолликулов, недостатки питательных веществ вокруг яйцеклетки, а также характеризуется появлением хромофобных включений. Для выявления маркерных субстратов пролиферирующих клеток использовались моноклональные кроличьи антитела Ki-67, и апоптозные клетки выявляли с помощью моноклональных кроличьих антител BcL-2. Срезы докрашивались метиленовым синим или нейтральным красным. При этом продукт реакции в клетках выявлялся в виде коричневых отложений. На 3-и сутки после рождения яичник окружена белочной



оболочкой, образованной тонкими пучками коллагеновых и эластических волокон. Исследование яичника у потомства с введением вантекса в этот срок не выявило существенных морфологических различий по сравнению с контрольной группой. На 7 сутки постнатального развития яичника наблюдается высокая пролиферативная активность. Пролиферативная активность клетки яичников постепенно снижается и к 30 суткам составляет более половины исходных показателей.

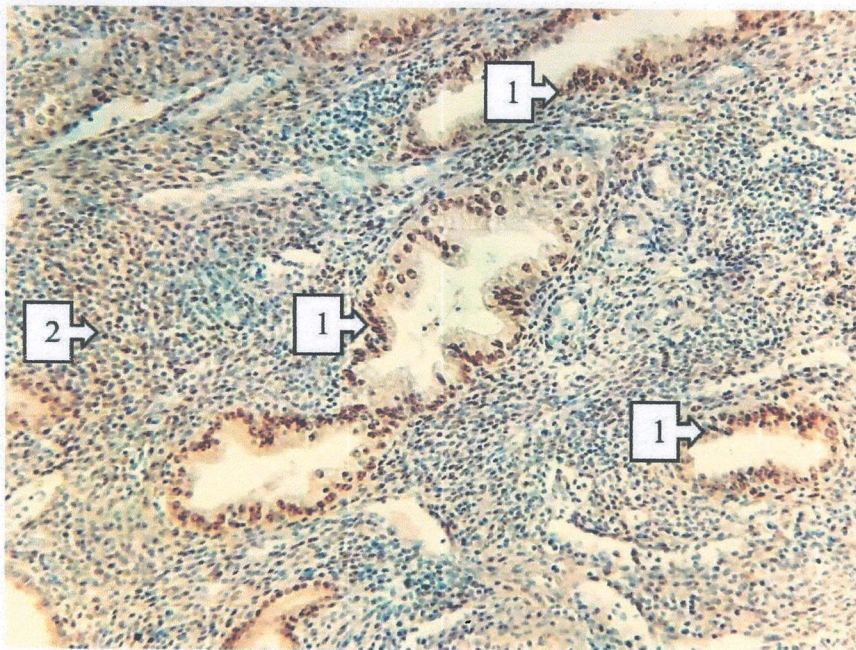


Рис 2. Матка при воздействии вантекса на 14-е сутки. Положительная экспрессия маркера Ki-67 обнаруживается в большинстве клеток железы истмикоцервикальной зоны (1) и стромальных клетках в единичных пучковых клетках (2). Краска Dab хромоген. Размер 10x10.

У опытных групп пролиферативная активность во все сроки наблюдения остаётся достоверно низкой по отношению к контролю. Значительная часть клетки яичника не достигает уровня зрелых клеток и погибает внутри яичника путем апоптоза и деструкции. Снижение пролиферативной активности клеток яичника в опытных группах наиболее выражено на 7-21 сутки постнатального периода. В эти сроки наблюдения индекс пролиферации при воздействии вантекса уменьшает индекс пролиферации на 27-30% по сравнению с контролем. На 30-сутки после рождения на фоне общего снижения пролиферативной активности клеток уменьшение индекса при пролиферации при воздействии вантекса составляет 12% по сравнению с контролем. Все это в целом указывает на значительное угнетение пролиферации клеток яичника при внутриутробном и раннем постнатальном воздействии пестицидов. В частности, каждая клетка имеет индукторы и ингибиторы процесса апоптоза. Используемый в нашей работе пестицид

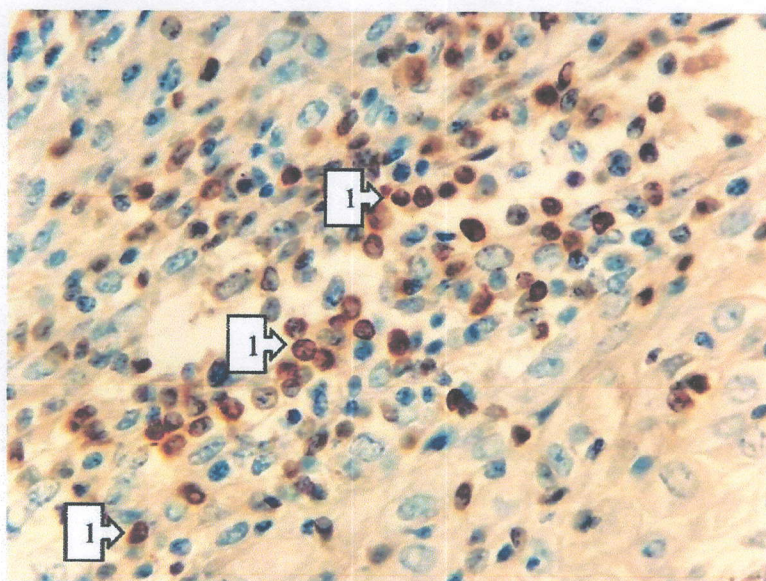


Рис 3. Яичник при воздействии вантекса на 30-е сутки. Позитивная экспрессия маркера Vcl-2(1). Краска Даб хромоген. Размеры 40x10.

Вантекс индуцирует процесс запрограммированной гибели в каждом клеточном цикле, и эти изменения сопровождаются усилением апоптоза в стромальных и паренхиматозных клетках (Рис 3). В частности, поскольку большинство клеток паренхимы и стромы яичника относятся к группе лабильных клеток. Быстрый апоптоз клеток, находящихся в репродукционном цикле, объясняется одновременной стимуляцией пролиферативной активности. Эти пролиферативно активные очаги выявляют также в паренхиматозных и стромальных клетках яичника. Положительная экспрессия этого маркера в основном представляет собой процесс, основанный на быстром восполнении места апоптотических клеток, а положительная экспрессия маркера Ki-67 в стромальных клетках быстро увеличивается, что объясняется темно-коричневым окрашиванием клеточного ядра и ядрышек. Следует отметить, что при воздействии пестицидов вантекса приводит к уменьшению индекса пролиферации по сравнению с контролем. Снижение пролиферативной активности клеток яичника в опытных группах наиболее выражено на 7-21 сутки постнатального онтогенеза. В эти сроки наблюдения индекс пролиферации при воздействии вантекса снижается на 25-30% по сравнению с контролем. Все это указывает на значительное угнетение пролиферации клеток яичника при внутриутробном и раннем постнатальном воздействии пестицидов.

В ранние сроки постнатальной жизни (3-7 сутки) 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 микроэкстровазаты и плазморрагии. В тканевых структурах отмечается отечность и инфильтрированность мононуклеарными клетками всех слоев стенки изучаемых органов. К 14-30 суткам постнатальной жизни животных отмечается сохранение и некоторое прогрессирование вышеизложенных 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 2). 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 эпителии 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. 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 Вантекса у крыс в строме яичника по сравнению с контролем возрастает плотность расположения пучков коллагеновых и эластических волокон, наблюдаются выраженные воспалительно-деструктивные изменения сосудисто-тканевых структур, выраженного венозного застоя, большого количества бессосудистых зон, что соответствует развитию деструктивных изменений в стенке сосудов яичника в сочетании с атрофией его тканевых элементов.



2. 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.

3. У подопытных групп пролиферативная активность во все сроки наблюдения остаётся достоверно низкой по отношению к контролю. Значительная часть клетки яичника не достигает уровня зрелых клеток и погибает внутри яичника путем апоптоза и деструкции.

Литература

1. Акетаева А. С. Современный взгляд на анатомию и функцию маточных труб // Клини. мед. Казахстана. 2016. № 2 (40). С. 14–21 [Aketayeva A. Modern view on fallopian tubes anatomy and function // Klinicheskaya meditsina Kazakhstan. 2016. № 2 (40). P. 14–21. In Russ.].
2. Алексеев Ю.Д., Ивахина С.А., Ефимов А.А., Савенкова Е.Н., Райкова К.А. Возрастные морфологические изменения органов женской половой системы // Современные проблемы науки и образования. – 2016. №4.
3. Искандарова Г. Т. Меры профилактики при применении нового пестицида ХС-2 // Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2000. - №1. - С. 56-58.
4. Кавальский Г.Б. Возрастные особенности структурного обеспечения функции яичников // Бюлл. эксп. биол. и медицины. – 2012. – т. 98, №12. – С. 761-779.
5. Сагатов Т.А., Ходжаназарова С.Ж., Юсупова Н.Т., Ниёзов Н.К. Морфологическое состояние эпителиального микроциркуляторного русла и тканевых структур матки при хронической интоксикации “Вигор”. // Проблемы науки, – 2019, – №2 (38), – С.52-58.
6. Jabbour H.N. Kelli W R, Fraser H.M. Critchley H. Endocrine regulation of menstruation. // Endocrine Reviews 2005. Vol.1.P.115



РЕЗЮМЕ

Влияние пестицидов на состояния микроциркуляторного русла и тканевых структур репродуктивных органов у крыс

Хожаназарова С.Ж. (Ташкентская медицинская академия)

Ключевые слова: хроническая интоксикация пестицидом, мать-потомство, яичник, матка, сосуды и тканевые структуры

Целью исследования являются изучение постнатального морфогенеза тканевых структур и внутриорганных сосудов яичника и матки потомства, в условиях хронического токсического воздействия пестицида «Вантекс» на организм матери.

Материал и методы исследования. Эксперименты проводились на белых беспородных крысах. Животные были разделены на 2 группы по 30 особей в каждой: 1-я группа (контрольная) – интактные животные, т. е. крысята, рожденные от интактных крыс-матерей, 2-я группа – крысы, которым для создания модели хронического отравления пестицидами ежедневно в течение 1 месяца вводили пестицид «Вантекс» внутрижелудочно из расчета 1/50 LD50. Крысят, рожденные от матерей, с хронической интоксикацией пестицидом забивали на 7-е, 14-е, 21-е и 30-е сутки постнатального развития. Для гистологического исследования брали кусочки ткани из яичников и матки потомства. Материалы подвергали общеморфологическим, и иммуногистохимическим исследованиям. **Результаты:** Установлено, что хроническая интоксикация матери пестицидом «Вантекс» отрицательно влияет на процессы постнатального роста, развития и становление сосудисто-тканевых структур репродуктивных органов, т.е. пестицид «Вантекс» обладает репродуктивно токсическим химикатом. Хроническая интоксикация матери пестицидом «Вантекс», приводит к развитию воспалительно-реактивных изменений в сосудисто-тканевых структурах яичников и матки в ранние периоды жизни постнатального развития потомства.

Выводы: Патоморфологические изменения в сосудисто-тканевых структурах в последующем в более поздние сроки постнатального онтогенеза приводят к атрофическим процессам и запаздыванию процессов постнатального становления и развития яичников и матки потомства. Все это обуславливает необходимость разработки научно-обоснованных лечебных и профилактических мероприятий с целью предупреждения патологии у детей, рожденных матерями с хронической интоксикацией пестицидом.

Хулоса



Пестицидларни каламуш репродуктив аъзоларининг микроциркуляция ўзани ва тўқима тузилмалари ҳолатига таъсири

Хожаназарова С.Ж. (Тошкент тиббиёт академияси)

Калит сўзлар: сурункали пестицид билан захарланиш, «она-авлод», тухумдон, бачадон, тўқима ва қонтомирлар.

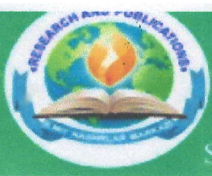
Тадқиқот мақсади: Ондаги сурункали «Вантекс» пестициди билан захарланиши шароитида туғилган авлод тухумдон ва бачадон қон томир ва тўқималарининг постнатал ўсиши ва шаклланишини жараёнларини морфологик ўрганиш. **Тадқиқотнинг материал ва ўрганиш усуллари:** Тажрибалар оқ наслсиз каламушларда ўтказилди. Тажриба ҳайвонлари 30 тадан 2 та гуруҳга ажратилди: 1-гуруҳ назорат (интакт) ҳайвонлари, 2-нчи гуруҳ – тажриба гуруҳи, уларга 1 ой давомида ҳар куни «Вантекс» пестициди меъдаси ичигага 1/50 LD50 нисбатда юборилди. Бу тажриба гуруҳи ҳайвонларидан туғилган каламуш болалари постнатал ҳаётининг 7, 14, 21 ва 30 – кунларида гистологик изланишлар учун тухумдондан материал олинди. Олинган материаллар умумморфологик ва иммуногистохимик усулда ўрганилди. **Олинган натижалар:** аниқландики, ондаги сурункали «Вантекс» пестициди билан захарланиш, ундан туғилган авлод тухумдон ва бачадон қон томир ва тўқималари илк постнатал ўсиши ва шаклланиши жараёнларига салбий таъсир қилади, уларда яллиғланиш-реактив ўзгаришларни чақиради, яъни «Вантекс» пестициди репродуктив токсик хусусиятига эга химикат эканлигини кўрсатди. **Хулоса:** Ўрганилаётган аъзолардаги бу патоморфологик ўзгаришлар постнатал онтогенезнинг кечки даврларида атрофик жараёнлар ривожига олиб келади. Бу эса оқибатда постнатал ривожланиш жараёнларининг кечикишига, оққада қолишига олиб келади. Олинган натижалар сурункали пестицид билан захарланган ондан туғилган авлод патологиясини олдини олишда илмий асосланган даволаш ва профилактикаси чора-тадбирларини ишлаб чиқиш лозимлигини кўрсатади.

Summary

Effects of pesticides on the state of the microcirculatory system and tissue structures of rat reproductive organs

Khojanazarova S. J. (Tashkent Medical Academy)

Key words: chronic pesticide poisoning, "mother-offspring", ovary, uterus, tissue and blood vessels.



The purpose of the research: Morphological study of the processes of postnatal growth and formation of ovarian blood vessels and tissues of the offspring born under the conditions of chronic "Vanteks" pesticide poisoning in the mother. **Research materials and study methods:** Experiments were conducted on white outbred rats. Experimental animals were divided into 2 groups of 30: 1st group - control (intact) animals, 2nd group - experimental group, they were injected with "Vanteks" pesticide daily for 1 month. /50 was sent at a ratio of LD50. On the 7th, 14th, 21st and 30th days of postnatal life, material from the ovaries of rats born from the animals of this experimental group was taken for histological research. The obtained materials were studied by general morphological and immunohistochemical method. **The obtained results:** it was found that the chronic poisoning of the mother with the pesticide "Vanteks" adversely affects the processes of the early postnatal growth and formation of blood vessels and tissues of the ovary, causing inflammatory-reactive changes in them, which means that the pesticide "Vanteks" is a reproductive toxic chemical.

Conclusion: These pathomorphological changes in the studied organs lead to the development of atrophic processes in the late periods of postnatal ontogenesis, which ultimately leads to the delay and retardation of postnatal development processes. The obtained results indicate the need to develop scientifically based treatment and prevention measures to prevent the pathology of offspring born from chronically pesticide-poisoned mothers

Хожаназарова Саулехан Жубатировна - к.м.н. доцент кафедры Анатомия человека и ОХТА. ТМА. Тел:+998-88-166 1968



84	PEDAGOGIK MAHORAT HAQIDA TUSHUNCHA, UNING O'QITUVCHI FAOLIYATIDA TUTGAN O'RNI Sh.Y.Tangatarova	650
85	TA'LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI Shavkatova Oydinoy Shavkatovna	657
86	MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARIDA DIDAKTIK O'YIN ORQALI YANGI BILIM VA KO'NIKMALAR HOSIL QILISH Davirova Xulkarxon Berdibekovna	668
87	BOLALAR IJODKORLIGINI RIVOJLANTIRISH METODLARI Norbo'tayeva Ozoda Qodirqulovna	672
88	Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ingliz tilini o'rganishni didaktik loyihalashtirish Eshonqulova Zebo Rashidovna	676
89	TA'LIM JARAYONIDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA USULLARI SAMARADORLIGI DAVLATOV NURALI SHERMUHAMMAD O'G'LI	680
90	BUGUNGI TA'LIM, ERTANGI KELAJAK SARI DJALIBOYEVA AMINA URALOVNA	684
91	INTERFAOL TA'LIM UNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI KAZAKBAYEVA FERUZA URALOVNA	688
92	BOSHLANG'ICH SINFLARDA XORIJIY TAJRIBALARNI TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI PARMANOVA GULSHAN RAVSHANOVNA	693
93	MAKTAB DARSLIK LARI BUGUNGI KUN TALABLARIGA JAVOB BERADIMI? OTABEKOVA NODIRA FAYZULLAYEVNA	698
94	ALL OF THE BEST THINGS FOR MY CHILD! O'TKIROVA LAZZAT AKMAL'S	704
95	Влияние пестицидов на состояния микроциркуляторного русла и тканевых структур репродуктивных органов у крыс (Экспериментальное исследование) Хожаназарова С.Ж	706
96	TALABALARDA BADIY ASAR TAHLILI KO'NIKMASINI SHAKLLANTIRISHIMIZGA DOIR Iskandarova Aybibi Raximbayevna	717
97	Клопы-мириды (Hemiptera-Heteroptera : Miridae) Южного Приаралья Эргашева Олимахон Халиқжоновна	723
98	Клопы-мириды (Hemiptera-Heteroptera: Miridae) хлопкового, люцернового и овощных агроценоза Бўстонликского района Ташкентского области. Полевой клоп (Lygus pratensis Linnaeus 1758) и люцерновой клоп (Adeiphocoris lineolatus Goeze 1778). Орифжанова Зарифахон Баходир кизи Болтабаев Адамбой Садуллаевич	733
99	O'ZBEK MILLIY ESTRADA XONANDALIGINING RIVOJLANISHI Xaliqov Jasurjon A'zamovich	742
100	BOSHLANG'ICH SINFLAR O'QUVCHILARIDA SO'Z YASASH HAQIDA DASTLABKI TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTIRISH ASOSLARI Tursunqulova Maxfuza To'lqin qizi	746
101	Deviant xulq-atvorli ega shaxs psixologiyasi Sadriddinov Suxrob Rustamjonovich	751