



## ВЛИЯНИЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ПОСТНАТАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ АДЕНОГИПОФИЗА ПОТОМСТВА

Зокирова Наргиза Баходировна<sup>1</sup>, Маливская Лилия Павловна<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д.м.н., доцент кафедры гистологии, патологической физиологии  
E.mail : nargiz72@mail.ru

<sup>2</sup> ассистент кафедры гистологии, патологической физиологии  
E.mail : malivskayaliliya@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7161701>

### ARTICLE INFO

Received: 01<sup>st</sup> October 2022

Accepted: 04<sup>th</sup> October 2022

Online: 08<sup>th</sup> October 2022

### KEY WORDS

пестициды, аденогипофиз,  
постнатальный онтогенез.

### ABSTRACT

*Становление морфологической структуры аденоцитов и их секреторной активности происходит с наступлением полового созревания крысят. Именно в препубертатном и пубертатном периодах увеличивается площадь ядер аденоцитов, что указывает на повышенную гормональную активность аденогипофиза.*

**Актуальность проблемы.** Эндокринная система развивающегося организма является одной из самых чувствительных к действию различных загрязнителей окружающей среды, в том числе и пестицидов. В литературе уже давно прочно закрепился термин «эндокрин-разрушающие химикаты» (ЭРХ, англ. Endocrine – disrupting chemicals), подразумевающий неблагоприятное их влияние на различные этапы синтеза, транспорта и функции гормонов на клетки-мишени. Нужно отметить, что эндокрин-разрушающее действие пестицидов новых поколений выявилось сравнительно недавно и сообщения об этом относительно немногочисленны. Исследования ученых из ближнего (Яглова Н. В., Яглов В. В., 2012) и дальнего зарубежья (Pine M. D. et al., 2008; Mnif W. et al., 2011; Gore A. C. et al., 2015) показали важное значение

воздействия эндокрин-разрушающих современных пестицидов в патогенезе ожирения, атеросклероза, гипертонической и ишемической болезни, злокачественных новообразований, нарушений фертильности и других. Из них пиретроидные пестициды составляют примерно одну четверть всего мирового рынка инсектицидов и широко используются в сельском хозяйстве и общественном здравоохранении (Elhalwagy M. et al., 2015).

За последние годы во всем мире проводятся широкомасштабные исследования по выявлению механизмов отрицательного эффекта пестицидов различных классов на эндокринную систему человека и животных. Следует отметить, что подавляющее большинство этих работ проведены у взрослых людей или половозрелых особях животных.



Выявление закономерностей роста и становления эндокринной системы потомства в этих условиях, несомненно, представляет существенный научно-прикладной интерес (Tukhtaev, K. R., Zokirova, N. B., Tulemetov, S. K., & Tukhtaev, N. K. (2012). Effect of prolonged exposure of low doses of lamda-cyhalothrin on the thyroid function of the pregnant rats and their offspring. Medical and health science journal, 13, 86-92.).

Важным аспектом данной проблемы является изучение состояния раннего постнатального онтогенеза органов эндокринной системы у потомства, полученного в условиях хронического токсического воздействия на организм матери. Этот вопрос тесно связан с исследованием патогенеза эндокринных дефицитов, наблюдаемых в раннем детском возрасте. Профилактика, своевременное прогнозирование, распознавание и лечение перинатальных заболеваний, и тем самым, снижение уровня перинатальной смертности, является одной из актуальных задач современной медицины. Причины, приводящие к нарушению течения естественных процессов развития и становления органов и систем в эмбриональном и постнатальном периодах, весьма многочисленны и разнообразны. Среди них важнейшее место занимают так называемые «экстрагенитальные заболевания» женщин фертильного возраста, которые проявляются в виде хронического поражения важнейших внутренних органов, и, прежде всего, печени, желудка, кишечника и почек. По заключению Комитета экспертов ВОЗ, развитие и становление функций плода и новорожденного должно

рассматриваться в единстве с организмом матери и внешней средой (Мадиева Б.Х., 1991). Взаимоотношения матери и плода представляются сложной и многокомпонентной системой. Характер этих взаимоотношений может влиять на течение беременности, состояние внутриутробного плода и Дальнейшее развитие ребенка (Бахадырова Н.А., 1988; Забозлаев Ф.Г., 1990; Гафарова Ё.А., 2001). Этиологические факторы, приводящие к структурным и функциональным нарушениям в организме будущей матери, весьма многочисленны и разнообразны. Среди них, наряду с бактериальными и вирусными инфекциями, особое место занимают токсические поражения внутренних органов. Прежде всего, они обуславливаются широким и бесконтрольным применением различных ядохимикатов в хозяйстве, промышленности и быту, неправильным использованием различных лекарственных препаратов и т.д.

Все изложенное позволяет заключить, что изучение структурных аспектов постнатального онтогенеза аденогипофиза у потомства, рожденного в условиях хронического токсического воздействия на организм матери, является актуальной проблемой, имеющей как научно-фундаментальное, так и прикладное значение.

Существуют многочисленные попытки классифицировать эндокринные клетки аденогипофиза согласно их окрашиваемости и связать эту окрашиваемость с выработкой определённых гормонов (Б.В. Алёшин, 1960; П.М. Торгун, 1973; Т.М. Иванова,



1974; И.Г. Акмаев, 1997). С использованием специализированных методов окраски с помощью светового микроскопирования в аденогипофизе выделяют две основные группы клеток: хромофильные и хромофобные. В свою очередь хромофильные клетки делятся на ацидофильные (соматотропные, лактоотропные, кортикотропные) и базофильные (тиреотропные, гонадотропные).

Возрастные особенности аденогипофиза изучали многие учёные. По их данным аденоциты у новорождённых животных структурно дифференцированы, однако полного морфологического и функционального состояния они еще не достигают.

В доступных нам источниках литературы мы не обнаружили сведений о завершении становления морфологической структуры аденогипофиза. Учитывая это, целью наших исследований являлось изучение особенностей аденогипофиза в возрастном аспекте.

**Цель исследования** – выявление структурно-функциональных особенностей постнатального развития аденогипофиза потомства в условиях воздействия малых доз пиретроидных пестицидов.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводятся на трех группах крысят: первая группа – крысята, полученные от здоровых самок; вторая группа – крысята, полученные от самок с хроническим воздействием малых доз пиретроидных пестицидов; третья группа – крысята, полученные от самок с хроническим воздействием малых доз пиретроидных пестицидов, не содержащих цианогруппу.

**Результаты.** Становление морфологической структуры аденоцитов и их секреторной активности происходит с наступлением полового созревания крысят. Именно в препубертатном и пубертатном периодах увеличивается площадь ядер аденоцитов, что указывает на повышенную гормональную активность аденогипофиза.

**Выводы.** Таким образом, данные, раскрывающие морфологические механизмы неблагоприятного эффекта пестицидов на развитие и становление аденогипофиза потомства будут способствовать разработке новых, эффективных способов профилактики и фармакологической коррекции функции аденогипофиза у детей и матери в периоды беременности и лактации.

## References:

1. Tukhtaev, K. R., Tulemetov, S. K., Zokirova, N. B., Tukhtaev, N. K., Tillabaev, M. R., Amirullaev, O. K., ... & Otajonova, A. N. (2013). Prolonged exposure of low doses of fipronil causes oxidative stress in pregnant rats and their offspring. *Internet Journal of Toxicology*, 10(1).
2. Tukhtaev, K. R., Zokirova, N. B., Tulemetov, S. K., & Tukhtaev, N. K. (2012). Effect of prolonged exposure of low doses of lambda-cyhalothrin on the thyroid function of the pregnant rats and their offspring. *Medical and health science journal*, 13, 86-92.



3. Tukhtaev, K. R., Zokirova, N. B., Tulemetov, S. K., & Tukhtaev, N. K. (2013). Effect of prolonged exposure low doses of fipronil on thyroid function of pregnant rats and their offspring. *The Internet Journal of Toxicology*, 10(1).
4. Zokirova, N. B., & Islomova Sh, A. (2020). impact of prolonged exposure of piretroid pesticides on the thyroid function of the pregnant rats and their offspring.
5. Zokirova, N. B., & Ruzieva, N. A. (2020). THE EFFECT OF MATERNAL EXPOSURE TO PESTICIDES ON THE POSTNATAL DEVELOPMENT OF THE THYROID GLAND OF OFFSPRING. *Morphology*, 157(2-3), 83-83.
6. Масалов В.Н., Сеин Д.О., Ильючик А.К. Возрастные изменения морфологической структуры аденогипофиза у свиней. *Вестник ОрелГАУ 2'*(11), С.30-32.
7. Алёшин, Б.В. Современные вопросы эндокринологии /Б.В. Алёшин // М., 1960. - С.94-129.
8. Акмаев, И.Г. Возрастная морфология гипофиза северного морского котика /И.Г. Акмаев, П.М. Торгун // Научные аспекты профилактики и терапии болезней сельскохозяйственных животных. Науч. тр. Воронежского ГАУ. -1997. - С. 15-18.