

УДК: 618.111 -6 15.009-06-92

## НАРУШЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ, ВЫЗВАННЫЕ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Мавлонова Г.Ш.

Бухарский медицинский университет имени

Абу Али Ибн Сина.

**Аннотация.** Сочетанное действие металла (алюминия, кадмия) и психогенного стресса приводит к нарушению копулятивного поведения самцов лабораторных крыс и достоверному увеличению доимплантационной гибели и общей эмбриональной смертности в потомстве интактных самок по сравнению с контрольной группой.

**Ключевые слова:** диоксида титана, почка, крыса, токсическое действие.

### **Актуальность.**

В настоящее время в Узбекистане наблюдается нарастание проявлений экологического кризиса, затронувшего уже многие регионы. Создавшаяся неблагоприятная ситуация обусловлена комплексом антропогенных и техногенных факторов. Крайне сложная экологическая обстановка побуждает проводить интенсивное изучение воздействия агрессивных экологических факторов на биологические объекты [1,2,3,4,5,6,7].

Наиболее актуально исследование именно хронического влияния малых доз природного газа, так как в условиях реального производства большинства компонентов природного газа находятся в пределах ПДК или превышают их умеренно (не более, чем в 2,0-2,5 раза): сероводород -  $2,3 \pm 0,4$  мг/м<sup>3</sup>, диоксид серы -  $6,1 \pm 0,9$  мг/м<sup>3</sup>, оксиды азота (в пересчете на O<sub>2</sub>) -  $1,2 \pm 0,2$  мг/м<sup>3</sup>, углеводороды (в сумме) -  $49,7 \pm 4,8$  мг/м<sup>3</sup>, меркаптаны -  $0,8 \pm 0,06$  мг/м<sup>3</sup>, оксид углерода -  $10,2 \pm 2,1$  мг/м<sup>3</sup> [1,21,22,23,24,25,26,27,28,32].

Традиционно при изучении действия токсиканта оцениваются его канцерогенные свойства, мутагенность, эмбриотоксичность, тератогенные эффекты и ряд других [1,15,16,17,18,19,20]. При этом крайне мало уделяется внимания исследованию влияния токсиканта на морфо-функциональное состояние репродуктивной системы [1,8,9,10,11,12,13,14]. А между тем, при дисфункции репродуктивной системы самцов, их субфертильности и инфертильности, все прочие исследования могут потерять свою актуальность из-за отсутствия потомства.

Во многом столь явный пробел в оценке действия экологических факторов обусловлен отсутствием доступной модели, которая позволила бы объективно и



## 2-TOM, 3-SON

адекватно с хорошей воспроизводимостью осуществлять контроль над процессом фолликулогенеза и морфо-функциональным состоянием органов генеративной системы самцов экспериментальных животных [15, 16, 17]. В то же время, подобные исследования позволили бы не только контролировать воздействие экологических факторов на прокреативную функцию, но и проводить эффективный поиск новых методов протекции и реабилитации репродуктивной системы самцов при воздействии тех или иных неблагоприятных экологических факторов.

**Цель исследования.** Изучить влияние природного газа на морфо-функциональное состояние органов репродуктивной системы самцов.

**Материал и методы исследования.** Эксперименты проведены на 279 крысах самцах линии Вистар. Животные получали сбалансированный полусинтетический рацион на основе казеина, приготовленный в соответствии с МУ 1.2.2520-09. *Наночастицы оксида титана (НЧ TiO<sub>2</sub>)*. НЧ TiO<sub>2</sub> рутильной формы («Sigma-Aldrich», США – Германия; каталожный № 637262, М.м.=79,87 г/моль) представляли собой лёгкий порошок белого цвета, негигроскопичный, склонный к пылеобразованию, при растворении в воде дающий стойкую в течение не менее 3-5 минут суспензию молочно-белого цвета. По результатам трансмиссионной электронной микроскопии (ТЭМ) препарат представлял собой стержневидные кристаллы диаметром 5-10 нм и длиной 40-50 нм [Р.В. Распопов и др., 2010].

**Результаты исследования.** Экспериментальное изучение сочетанного действия металлов (кадмий и алюминий) и психогенного стресса выявило наличие разнообразных по характеру, направленности, выраженности эффектов по большинству изученных показателей, отражающих как проявления синдрома дистресса, так и повреждающее действие металлов. Избыточное накопление металлов в гонадах самцов, обнаруженное при поступлении металлов на фоне психогенного стресса, проявилось в более выраженном изменении ряда показателей гонадотропности по сравнению с изолированным действием: по количеству и соотношению различных генераций половых клеток сперматогенного эпителия и индексов сперматогенеза, гювышению содержания сперматозоидов с фрагментацией ДНК и достоверному увеличению доимплантационной гибели эмбрионов, что свидетельствует об усилении повреждающего действия металлов в сочетании с психогенным стрессом.

Изменение весовых коэффициентов внутренних органов коснулось только печени ( $36,07 \pm 1,79$  против  $32,94 \pm 2,90$ ,  $p < 0,01$ ). Обзорная микроскопия гистологических срезов семенников выявила развитие дегенеративных изменений по



## **2-TOM, 3-SON**

периферии органа: слушивание сперматогенного эпителия, а также появление атрофических извитых семенных канальцев (рисунок 4А, Б, В). В гомогенате ткани гонад самцов при

изолированном воздействии алюминия по сравнению с интактным контролем отмечены нарушения процессов сперматогенеза: снижение процентного содержания сперматид ( $49,0 \pm 15,8\%$  против  $59,7 \pm 16,1\%$  в контрольной группе,  $p < 0,05$ ), двукратное увеличение количества аберрантных делений половых клеток ( $20,4 \pm 7,0\%$  против  $8,8 \pm 2,8\%$ ,  $p < 0,01$ ). Отмечено двукратное снижение частоты наступления беременности у интактных самок и тенденция к увеличению доимплантационной гибели эмбрионов и общей эмбриональной смертности.

**Таким образом,** хроническое воздействие малых доз природного газа вызывает нарушение фертильности крыс, проявляющиеся в снижении среднего количества плодов в 2 раза, повышение процента мертворожденных в 10 раз.

### **Литература**

1. Алимбетова Г.З., Гайнуллина М.К. Профессиональный риск нарушения репродуктивного здоровья женщин-работниц производства искусственных кож // Успехи современного естествознания. 2014. № 12. С. 31–32.
2. Артамонова В.Г., Мухин Н.А. Профессиональные болезни. – М.: Медицина, 2004. 480 с.
3. Байдюк О.Н. Гигиена и физиология труда женщин, занятых в современном производстве суперфосфатов: автореф. Дисс.канд. мед. наук. Омск, 2015. 24 с.
4. Данилин В.А. Особенности влияния на организм комплекса токсических веществ производства СКИ-3 в малых концентрациях (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дисс.... докт. мед. наук. – Горький, 2021. 36 с.
5. Khamdamov I.B. Clinical evaluation of the effectiveness of the traditional approach to the treatment of hernias of the anterior abdominal wall in women of fertile age // Doctor's Bulletin. – Samarkand 2022. No. 2.2 (104).-P.65-70.
6. Khamdamov I.B., Mirkhodzhaev I.A. Khakimov M.Sh. Khamdamov B.Z. Evolution of the use of polymer implants for hernioplasty // Tibbiyotda Yangi kun. – Tashkent; 2021,- No. 2 (34) P.-107-111.
7. Khamdamov I.B., Khamdamov A.B. Differentiated approach to the choice of hernioplasty method in women of fertile age (Clinical and experimental study) // Tibbiyotda Yangi kun. – Bukhoro, 2021.-No. 6 (38/1).-P. 112-114.



## 2-TOM, 3-SON

8. Khakimov M.Sh., Urmanova N.M., Khudoiberdiev S.S., Khamdamov I.B. Possibilities of allohernioplasty in women of fertile age // Nazariy va clinic tibbiyot journals. Tashkent.-2022.-No.3.P.89-93.

9. Khamdamov I.B., Khamdamov A.B. Fertil yoshdagi ayollarda endovideo surgeon hernioplasty // Tibbiyotda yangi kun. Bukhoro, 2021.-№6 (38/1) -S. 25-27.

10. Khamdamov I.B. Experimental determination of the extensibility of the anterior abdominal wall tissues at different times of pregnancy using various approaches to hernioplasty // Academics: An International Multidisciplinary Research Journal Vol. 12, Issue 04, April 2022 SJIF 2022 = 8.252 R.193-201 (Scopus).

11. Khamdamov I.B. Improving tactical approaches in the treatment of hernias of the anterior abdominal wall in women of fertile age // Tibbiyotda Yangi kun. Bukhoro, 2022.-№10(48)- pp. 338-342.

12. Khamdamov I.B. Morphofunctional features of the abdominal press in women of reproductive age // Tibbiyotda Yangi kun. Bukhoro, 2022.-№3(41)- pp. 223-227.

13. Khamdamova M.T. Ultrasound features of three-dimensional echography in assessing the condition of the endometrium and uterine cavity in women of the first period of middle age using intrauterine contraceptives // Biology va tibbiyot muammolari. - Samarkand, 2020. - No. 2 (118). - P.127-131.

14. Khamdamova M. T. Ultrasound assessment of changes in the endometrium of the uterus in women of the first and second period of middle age when using intrauterine and oral contraceptives // Биомедицина ва амалиёт журнали. – Ташкент, 2020. - №2. - 8 часть. - С.79-85.

15.Khamdamova M. T. Anthropometric characteristics of the physical status of women in the first and second period of middle age // A new day in medicine. Tashkent, 2020. - № 1 (29). - С.98-100.

16. Khamdamova M.T. Age-related and individual variability of the shape and size of the uterus according to morphological and ultrasound studies // News of dermatovenereology and reproductive health. - Tashkent, 2020. - No. 1-2 (88-80). - P.49-52.

17.Khamdamova M. T. Anthropometric characteristics of the physical status of women in the first and second period of middle age // Тибиётда янги кун. Ташкент, 2020. - № 1 (29). - С.98-100.

18. Khamdamova M.T. Age-related and individual variability of the shape and size of the uterus according to morphological and ultrasound studies // News of



## 2-TOM, 3-SON

dermatovenereology and reproductive health. - Tashkent, 2020. - No. 1-2 (88-80). - P.49-52.

19. Khamdamova M.T. Ultrasound features of three-dimensional echography in assessing the condition of the endometrium and uterine cavity in women of the first period of middle age using intrauterine contraceptives // *Biology va tibbiyot muammolari*. - Samarkand, 2020. - No. 2 (118). - P.127-131.

20.Khamdamova M. T. Ultrasound assessment of changes in the endometrium of the uterus in women of the first and second period of middle age when using intrauterine and oral contraceptives // *Biomedicine va amaliyot journals*. – Tashkent, 2020. - No. 2. - Part 8. - C.79-85.

21. Khamdamova M.T. Features of ultrasound parameters of the uterus in women of the first and second period of middle age using injection contraceptives // *Tibbiyotda yangi kun*. - Tashkent, 2020. - No. 2/1 (29/1). - pp.154-156.

22. Khamdamova M.T. Features of ultrasound images of the uterus and ovaries in women of the second period of middle age using combined oral contraceptives // *Tibbiyotda yangi kun*. - Tashkent, 2020. - No. 2 (30). - pp. 258-261.

23. Khamdamova M.T. Individual variability of the uterus and ovaries in women who use and do not use various types of contraceptives // *Tibbiyotda yangi kun*. - Tashkent, 2020. - No. 3 (31). - pp. 519-526.24.Khamdamova M. T. Echographic features variability in the size and shape of the uterus and ovaries in women of the second period of adulthood using various contraceptives // *Asian Journal of Multidimensional Research* - 2020. – N9 (5). - P.259-263.

25.Khamdamova M. T. Somatometric characteristics of women of the first and second period of adulthood using different contraceptives with different body types // *The american journal of medical sciences and pharmaceutical research* - 2020. – N8 (2). - P.69-76.

26. Хамдамова М.Т., Жалолдинова М.М.,Хамдамов И.Б. Состояние оксида азота в сыворотке крови у больных кожным лейшманиозом // *Тиббиётда янги кун*. - Бухоро, 2023. - № 5 (55). - С. 638-643.

27. Хамдамова М.Т., Жалолдинова М.М.,Хамдамов И.Б. Значение церулоплазмина и меди в сыворотки крови у женщин носящих медьсодержащих внутриматочной спирали // *Тиббиётда янги кун*. - Бухоро, 2023. - № 6 (56). - С. 2-7.

28. Khamdamova M. T. Bleeding when wearing intrauterine contraceptives and their relationship with the nitric oxide system // *American journal of pediatric medicine and health sciences* Volume 01, Issue 07, 2023 ISSN (E): 2993-2149. P.58-62



**2-TOM, 3-SON**

29. Khamdamova M. T. The state of local immunity in background diseases of the cervix // Eurasian journal of medical and natural sciences Innovative Academy Research Support Center. Volume 3 Issue 1, January 2023 ISSN 2181-287X P.171-175.

30. Хамдамова М.Т., Хасанова М.Т. Различные механизмы патогенез гиперплазии эндометрия у женщин постменопаузального периода (обзор литературы) // Тиббиётда янги кун. - Бухоро, 2023. - № 8 (58). - С. 103-107.

31. Khamdamova M. T., Khasanova Makhfuza Toyqulovna, Umidova Nigora Nabievna The role of genetic determinants in the occurrence of hyperplastic processes of the reproductive system of women's menopausal age // Journal of Advanced Zoology ISSN: 0253-7214 Volume 44 Issue Special Issue-2 Year 2023 Page 3724:3730

32. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. Медицина труда. Введение в специальность. – М.: Медицина, 2012. 392 с.

33. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональные болезни. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2017. 368 с.

