

Рибалко А.О.

аспірант;

Єщенко Ю.В.

*доктор біологічних наук, професор,
Запорізький національний університет*

ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ТВАРИН В УМОВАХ СТРЕСОГЕННОГО ВПЛИВУ

Оцінка профілактичних заходів по охороні репродуктивного здоров'я і спадковості в наш час набуває особливої актуальності у зв'язку із зростаючим несприятливим впливом комплексу екологічних факторів. Дослідження останніх років показали, що доля впливу стану репродуктивного здоров'я чоловіків на відтворення здорового потомства складає більше 50% [1, с. 4-6].

Особливість «екологічних хвороб» полягає в тому, що вони здатні вражати не цілий організм, а лише окрему частину популяції. Це все набуває особливу актуальність в наш час саме тому, що разом зі збільшенням ступеня забруднення навколишнього середовища, спостерігається і зростання патологічних проблем репродуктивної системи [1, с. 5; 2, с. 9-10].

Метою роботи було визначення взаємозв'язку між формуванням чоловічої інфертильності і станом навколишнього середовища, і наявністю стрес-факторів, а також вивчення роль хелатоутворюючого металу Zn в клітинах, що його містять, в реалізації стрес-реакції.

Експеримент проводився на 70 статевозрілих самцях білих щурів. З них 10 складала контрольну групу. На 15 самцях був змодельований іммобілізаційний стрес- дослідні тварини знаходилися положенням на спині протягом 6 годин. У 20 самців були умови важкого венозного відтоку шляхом перев'язування внутрішньої сім'яникової вени у місця її впадання в загальну подвздошню вену з метою розвитку хронічної циркуляторної, а далі і вторинної гіпоксії. На 25 тваринах була застосована модель гострої гіпобаричної гіпоксії [2, с. 13-15]. Стрес, зумовлений охолодженням, створювали, поміщаючи щурів на півгодини в холодну ванну (температура води 21°С), а перегріванням – у гарячу ванну (температура води 40°С). Також в якості стресу використовували голодування протягом 72 годин. Сім'яну рідину отримували шляхом введення окситоцину [2, с. 13].

У роботі були використані такі методики: аналіз сім'яної рідини самців щурів; аналіз цитологічних мазків тканин сім'яників; аналіз еякуляту; дослідження вмісту хелатоутворюючих металів у клітинах за допомогою цитохімічних реакцій з фарбуванням розчину дитизону.

Експериментальна модель іммобілізаційного стресу на самцях білих щурів дозволила поглибити вивчення змін сперматогенезу, викликаний стресовою реакцією. Аналіз еякуляту показав, що через добу після стресу кількість сперматозоїдів зменшилася з $18,9 \pm 0,46$ до $4,84 \pm 0,24$ млн/г, при цьому рухливих клітин не було [3, с. 6; 4, с. 32-33].

Через 15 діб після початку даного експерименту кількість сперматозоїдів в нормі достовірно зменшилася $8,4 \pm 0,7$ млн, а при контрольних показниках – $11,7 \pm 0,54$ млн/г.

Для дослідження змін в сім'яній рідині білих щурів був проведений аналіз цитологічних мазків тканих сім'яників. На ранніх стадіях експерименту суттєвим було зменшення сперматоцитів, їх кількість зменшилася до $13,7 \pm 1,3$ млн/г вологої тканини (в контролі – $57,56 \pm 1,57$ млн/г вологої тканини) [4, с. 32].

При цитологічному дослідженні встановлено достовірне зменшення кількості зрілих форм сперматогенного епітелію-ранніх та пізніх сперматид та сперматозоїдів сім'яника. Число клітин Сертолі до кінця експерименту мало незначні коливання [2, с. 8-10; 4, с. 33; 5, с. 24-26].

Було досліджено вміст Zn в клітинах крові. Підвищення вмісту Zn в клітинах пов'язано з ростом концентрації кортикостерону в крові. Позитивна кореляція змін вмісту Zn та глюкокортикоїдів вказує на роль наднирників у регуляції обміну хелатоутворюючих металів у клітинах.

Під впливом гострого стресу спостерігалось підвищення вмісту Zn, при хронічному все відбувалося навпаки [2, с. 14].

Отже, моделюванням стресових станів у піддослідних білих щурів статусу хелатоутворюючих металів доведено, що тривала дія антропогенно навантаженого середовища призводить до хронічного стресу організму тварин і супроводжується розвитком неспецифічного адаптаційного синдрому клітинної системи, однією з ланок є зменшення вмісту катіонів цинку і магнію в клітинах [5, с. 26; 6, с. 841-846].

Визначено, що ефектори стресу є регуляторами металолігандного гомеостазу.

Список використаних джерел:

1. Онищенко Г.Г. Актуальные проблемы управления состоянием окружающей среды и здоровьем населения / Г.Г. Онищенко // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 11. – С. 4-10.
2. Потемина Т.Е., Кузнецова С.В., Шевантаева О.Н. Влияние факторов внешней среды на мужскую репродуктивную систему // Новгород, 2006 – 27 с.
3. Быков В.Л. Особенности сперматогенеза у мужчин / В.Л. Быков // Проблемы репродукции. – 2000. – № 1. – С. 6-13.
4. Овсянникова Т.В. Бесплодный брак / Т.В. Овсянникова, И.В. Корнеева // Акушерство и гинекология. – 2008. – № 1. – С. 32-36.
5. Potemina T.E., Artifeksov S.B., Artifeksova A.A. Gametogenesis regulation and male // Sixth. Int. Wicket. Conf. Ecol, Toxicol and Human Health. Is Ass. with the Mining Refining and Production Companion of Nicel. and Companion Elements / Murmansk Kola Peninsula, Russia – 2002. – P. 26.
6. Артифексов С.Б., Сергеев М.Ю. Мужской репродуктивный потенциал, как критерий адаптации к различным экологическим факторам // Эколого-физиологические проблемы адаптации / Мат. международного симп. – М.: Медицина, 2005. – 928 с.