СЕЗОННЫЕ И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ТБК-РЕАКТАНТОВ В ГОНАДАХ БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ КАДМИЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Котельников А.В., Котельникова С.В.

Астраханский государственный технический университет

Соединения кадмия, обладая выраженными токсическими свойствами, способны стать причиной многих функциональных нарушений, характер и степень развития которых зависят от дозы вещества, периода и продолжительности воздействия, вида ткани и др. факторов. Установлено, что кадмий содержащие вещества могут стать причиной бесплодия и нарушения сексуального поведения (Salvatori F., et al.,2004). Вместе с тем, по мнению других авторов, в низких дозах кадмий не имеет существенных вредных эффектов на репродуктивную систему (Zenick H., et al., 1982; Loeser E, Lorke D.,1977). Одним из проявлений токсических эффектов кадмия является увеличение интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) (El-Demerdash F.M., et al., 2004).

Целью исследования стало изучение особенностей перекисного окисления липидов в гонадах белых крыс обоего пола в условиях интоксикации солью кадмия в разные сезоны года (зимний и летний период).

Материал и методы исследования. Исследования выполнены на 48 белых крысах обоего пола в зимний и летний периоды.

Экспериментальных животных делили на 2 группы: контрольную и опытную. Крысам опытной группы ежедневно вводили раствор, содержащий CdCl2 из расчета 2 мг на 100 г массы тела, в течение 15 дней, внутрижелудочно с помощью зонда.

По окончанию эксперимента животных декапитировали под хлоральгидратным наркозом (25 мг/100 г массы тела), выделяли гонады, взвешивали и определяли содержание в них малонового диальдегида (МДА) с использованием наборов реактивов «ТБК - АГАТ» (Uchiyama M., Mihara M.? 1978). Полученные результаты обработаны статистически при помощи программы Microsoft Excel и проанализированы с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа данных о половых различиях в интенсивности ПОЛ у контрольных животных в зимний и летний периоды было выявлено, что содержание ТБК-реактантов в оба исследованных сезона было в 1,5 раза выше в семенниках, по сравнению с яичниками ($p<0,01$).

В зимний период содержание ТБК-реактантов в семенниках было в 1,2 раза выше, чем летом ($p<0,05$), а в яичниках существенных отличий между исследованными сезонами года выявлено не было.

Воздействие солью кадмия в дозе 2 мг/100 г массы тела летом существенных изменений в интенсивности ПОЛ у животных обоего пола не вызвало.

В зимний период после воздействия хлоридом кадмия было выявлено увеличение содержания малонового диальдегида, особенно в яичниках, что составило 1,3 раза по сравнению с контролем ($p<0,05$).

Таким образом, содержание продуктов ПОЛ в гонадах контрольных животных в зимний период выше, по сравнению с летним, особенно в семенниках. Вне зависимости от исследованного сезона года содержание ТБК-реактантов в гонадах контрольных животных, выше у самцов. Воздействие солью кадмия в дозе 2 мг/100 г массы тела приводит к значительному усилению ПОЛ, преимущественно в яичниках и особенно в зимний период.

Литература

1. El-Demerdash F.M., Yousef M.I., Kedwany F.S., Baghdadi H.H. Cadmium-induced changes in lipid peroxidation, blood hematology, biochemical parameters and semen quality of male rats: protective role of vitamin E and beta-carotene // Food Chem. Toxicol.. – 2004. – V. 42, № 10. – P. 1563-1571.
2. Loeser E, Lorke D. Semichronic oral toxicity of cadmium. I. Studies on rats // Toxicology. – 1977. – V. 7, № 2. – P. 215-224.
3. Salvatori F., Talassi C.B., Salzgeber S.A., Spinosa H.S., Bernardi M.M. Embryotoxic and long-term effects of cadmium exposure during embryogenesis in rats. // Neurotoxicol. Teratol. – 2004. – V. 26, № 5. – P. 673-680.
4. Uchiyama M., Mihara M. Detection of contents lipid peroxidation products at biological liquids. // Analyt. Biochem. – 1978. – V. 23. – P. 302.
5. Zenick H, Hastings L, Goldsmith M, Niewenhuis RJ. Chronic cadmium exposure: relation to male reproductive toxicity and subsequent fetal outcome // J. Toxicol Environ Health. – 1982. – V. 9, № 3. – P. 377-387.