

ВЛИЯНИЕ КАДМИЯ НА СУПРАОПТИЧЕСКОЕ И ПАРАВЕНТРИКУЛЯРНОЕ ЯДРА ГИПОТАЛАМУСА БЕЛЫХ КРЫС В ЗИМНИЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ

Н.Г. Швецова

*ФГОУ ВПО «Астраханский
государственный технический
университет»,
Астрахань, Россия*

На современном этапе технического прогресса особенно актуально изучение механизмов воздействия различных токсических веществ на организм. Среди подобных проявлений особое место занимает загрязнение окружающей среды избыточным количеством различных тяжелых металлов, в частности разнообразными соединениями кадмия.

Гипоталамус, как высший подкорковый центр вегетативной нервной системы, оказывает мощное регулирующее влияние на все жизненно важные функции организма, в том числе, и на поддержание гомеостатического равновесия живой системы, которое нарушается в результате деятельности токсикантов. В связи с важной ролью крупноклеточных ядер гипоталамуса в реализации адаптационных возможностей организма представляется актуальным изучение характера их реагирования при хроническом воздействии на организмы экспериментальных животных соединением хлорида кадмия.

Целью настоящего исследования явилось изучение морфофункциональных состояний супраоптического и паравентрикулярного ядер пептидэргической системы гипоталамуса самцов и самок белых крыс в условиях кадмиевой интоксикации в разные сезоны года. Были выявлены общие закономерности перестроек

крупноклеточных ядер гипоталамуса, обусловленных воздействием соли хлорида кадмия у животных разного пола в наиболее контрастные сезоны года – зимний и летний периоды.

Исследованы половые особенности влияния хлорида кадмия на изменение объемов ядер и ядрышек крупноклеточных супраоптического и паравентрикулярного ядер гипоталамуса. Работа выполнена на 53 белых беспородных крысах в зимний и летний периоды. Токсикант вводили в концентрации 2 мг на 100 г массы тела, ежедневно в течение 15 дней, внутрижелудочно при помощи зонда.

Ткань гипоталамуса фиксировали в смеси Буэна, заливали парафином и изготавливали серийные срезы толщиной 7 мкм на ротационном микротоме. Срезы окрашивали гематоксилином Эрлиха и измеряли размеры ядер и ядрышек при увеличении 900*.

Как в супраоптическом, так и в паравентрикулярном ядрах гипоталамуса у животных обоего пола выявлены четкие сезонные отличия: в зимний период активность синтеза гормонов в нейронах была в 1,5 раза выше по сравнению с летним периодом.

В летний период в обоих исследованных ядрах гипоталамуса существенных половых различий у контрольных животных выявлено не было, а в зимний период синтетическая активность нейронов супраоптического ядра самок оказалась на 20% ниже, по сравнению с контрольными самцами.

В изменении функциональной активности ядер в ответ на введение соли кадмия были выявлены как половые, так и сезонные отличия. Так, у самцов в ответ на токсическое воздействие наблюдалось снижение синтетической активности, но только в летний период (на 25% в супраоптическом ядре - $p < 0,001$, и на

65% в паравентрикулярном - $p < 0,001$). У самок, напротив, активность синтеза под влиянием соли кадмия уменьшалась только в зимний период (на 30% в супраоптическом ядре - $p < 0,001$, и на 40% в паравентрикулярном - $p < 0,001$). В летний период в паравентрикулярном ядре самок объемы ядрышек оказались даже несколько выше у животных, получавших токсикант (на 20%, $p < 0,05$).

Таким образом, в ходе выполненных исследований выявлены сезонные особенности функционального состояния крупноклеточных ядер пептидэргической системы гипоталамуса, а также сезонные и половые различия в реакции на токсическое воздействие солью кадмия.

У животных обоего пола функциональная активность супраоптического и паравентрикулярного ядер гипоталамуса была значительно выше в зимний период по сравнению с летним.

Половые отличия у контрольных животных наблюдались только в супраоптическом ядре и только в зимний период, при этом функциональная активность в ядрах самцов была выше по сравнению с самками.

Хроническая интоксикация хлоридом кадмия привела к снижению функциональной активности нейросекреторных клеток как супраоптического, так и паравентрикулярного ядер у самцов в большей степени летом, а у самок - зимой.