

Вылегжанина Т. А.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СВИНЦА НА СТРУКТУРУ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПОТОМСТВА БЕЛЫХ КРЫС

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Действие свинца на систему «мать–плод» вызывает увеличение ядер пучковой зоны коры надпочечников потомства, что свидетельствует о повышенной функциональной активности этой зоны.

Ключевые слова: кора надпочечников, свинец.

Vylegzhanina T. A.

EFFECT OF LOW LEAD CONCENTRATION ON ADRENAL GLAND OFFSPRING OF WHITE RATS

Belarusian State Medical University, Minsk

The action of lead on the mother–fetus system causes an increase the size of the nuclei of the zona fasciculata of the adrenal gland of offspring, which indicates an increase in its functional activity.

Key words: adrenal gland cortex, lead.

В последнее время особое внимание уделяется изучению влияния на организм низких концентраций свинца, которые в условиях техногенных загрязнений отождествляются с предельно допустимыми дозами для объектов окружающей среды — атмосферного воздуха, почвы, воды [1, 2].

Цель данной работы — изучить влияния малых концентраций ацетата свинца на морфологию надпочечников потомства белых крыс. Для изучения повреждающего влияния низких концентраций свинца на развивающийся организм естественной моделью может служить система «мать–плод», поскольку свинец способен проходить через гематоплацентарный барьер [3].

Материалы и методы. Эксперименты проведены на беспородных белых крысах (самках) и их потомстве в различном возрасте постнатального развития. С первого дня беременности и на протяжении периода лактации (первые две недели после появления потомства) проводили затравку ацетатом свинца в дозе 1 мг/на кг веса. Экспериментальный материал распределен по 3-м сериям: 1 серия — новорожденные крысята; 2 серия — 2-недельные крысята, которые вскармливались материнским молоком (самки получали с кормом свинец); 3 серия — 1,5-месячные крысята, с 3-недельного возраста находившиеся на самостоятельном вскармливании без добавления свинца.

Материал брали после легкого эфирного наркоза и последующей декапитации. Полученные образцы окрашивались гематоксилином-эозином.

Для оценки уровня морфофункциональной активности адренокортикоцитов использовали данные кариометрии. Полученный цифровой материал обрабатывался методами математической статистики.

Результаты и обсуждение. Структурная организация надпочечников опытных новорожденных крысят при визуальной оценке существенно не отличается от контрольных. Данные кариометрии представлены в таблице.

Площадь ядер адренокортикоцитов в контроле и при введении свинца беременным самкам

Серии исследования	Кол-во животных в серии	Ср. площадь ядра $X \pm S_x$	Форм. фактор $X \pm S_x$	Элонгация $X \pm S_x$
Новорожденные контр.	5	$5,98 \pm 0,13$	$0,28 \pm 0,001$	$1,29 \pm 0,025$
Новорожденные опыт	5	$7,036 \pm 0,17$ $P_1 < 0,01$	$0,27 \pm 0,001$	$1,32 \pm 0,029$ $P_1 > 0,05$
2-нед. контроль	5	$6,17 \pm 0,15$ $P_2 > 0,05$	$0,27 \pm 0,001$	$1,31 \pm 0,02$
2-нед. опыт	5	$7,36 \pm 0,16$ $P_1 < 0,05$	$0,28 \pm 0,002$	$1,33 \pm 0,029$
1,5-мес. конт	5	$6,12 \pm 0,12$ $P_2 > 0,05$	$0,27 \pm 0,002$	$1,34 \pm 0,023$ $P_2 > 0,05$
1,5-мес. опыт	5	$8,23 \pm 0,12$ $P_1 < 0,01$ $P_3 < 0,01$ $P_4 < 0,05$	$0,27 \pm 0,003$	$1,30 \pm 0,021$ $P_1 > 0,05$ $P_3 > 0,05$

Примечание: X — среднее значение, S_x — стандартное отклонение; P_1 — сравнение опыта с контролем; P_2 — сравнение между контролями; P_3 — сравнение между опытами новорожденные и 1,5 месяцев; P_4 — сравнение между опытами 2-недельные и 1,5 месяцев.

В экспериментальных образцах надпочечников 2-недельных крысят обнаружена клубочковая зона, дифференцирующая пучковая, сетчатая зона не определяется. Следовательно, гистоархитектоника надпочечных желез не достигла уровня взрослых животных. Сравнение средних величин площади ядер 2-недельных крысят контрольных и опытных выявило статистически значимое увеличение ядер на 19,3 %. В этот период постнатального развития крысята вскармливались молоком матери, которая это время получала ацетат свинца в дозе 1 мг/кг/сут, а как известно, свинец может переходить в молоко [4].

На 3-й неделе постнатального развития крысята переводились на самостоятельное кормление, без ацетата свинца. Структура надпочечников 1,5-месячных опытных крысят не отличалась от контрольных. Однако средние значения площади ядер значимо отличаются от показателей опытных новорожденных, 2-недельных крысят и контрольных соответствующего возраста. Можно полагать, что воздействие ацетата свинца на организм самок в период беременности вызывает у потомства изменения в гистоген-

незе надпочечника — прогрессивное увеличение ядер адренокортикоцитов по мере дифференцировки и формирования зон коры. Гипертрофия ядра свидетельствует о повышенной функциональной активности органа.

Вывод. Действие антропогенного фактора — свинца — на систему «мать–плод» приводит к изменению структурно-функциональной организации пучковой зоны коры надпочечников потомства.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аскарова, А. Е.* Свинец-индуцированные патологические состояния (обзор литературы) / А. Е. Аскарова, А. Н. Нурмухамбетов // Вестник КазНМУ. 2013. № 3 (2). С. 54–59.
2. *Свинец* и его действие на организм (обзор литературы) / А. И. Корбакова [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. 2001. № 5. С. 29–34.
3. *Шубина, О. С.* Влияние свинцовой интоксикации на морфофункциональное состояние плацента–плод / О. С. Шубина, Ю. В. Киреева // Вестник ОГУ. 2008. № 6 (88). С. 118–121.
4. *Release of lead from bone in pregnancy and lactation* / W. I. Manton [et al.] // Environ Res. 2003. Vol. 92 (2). P. 139–51.