

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барг, М.А. Эпохи и идеи. Становление историзма / М.А. Барг. – М., 1987. – С. 6.
2. Егорычев, В.Е. Что-то с памятью нашей стало... Критические заметки по вопросам отечественной истории / В.Е. Егорычев. – Гродно. – 2005.
3. Кольцова, В.А. Историческое сознание личности как компонент ментальности поколения / В.А. Кольцова, Ю.Н. Олейник // Информационный гуманитарный портал Знание. Понимание. Умение. – 2013. – № 6.
4. Левада, Ю.А. Историческое сознание и научный метод / Ю.А. Левада // Философские проблемы исторической науки. – М., 1969. – С. 193.
5. Лернер, И.Я. Историческое сознание и условия его формирования И.Я. Лернер // Преподавание истории в школе. – 1988. – № 4. – С. 19.
6. Тощенко, Ж.Т. Историческое сознание и историческая память анализ современного состояния / Ж.Т. Тощенко // Новая новейшая история. – 2000. – № 4.

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПЕЧЕНИ И СЕРДЦЕ КРЫС ПРИ СУБХРОНИЧЕСКОЙ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И СПОСОБЫ ИХ КОРРЕКЦИИ**

*Лях И.В., Горшкова Д.А.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** Одним из часто встречаемых токсических веществ является свинец и его соединения, которые вызывают острое отравление, а также накапливаются организмом, что приводит к возникновению патологических процессов различной тяжести, включая нарушение деятельности нервной, пищеварительной и других органов и систем. [1,2,3]

**Цель работы:** выявить морфофункциональные изменения в тканях мозга, сердца и печени крыс при поступлении в организм животных соединений свинца, разработать способ коррекции выявляемых изменений.

**Методы исследования.** В ходе эксперимента использова-

лись крысы-самки массой 150-200 г. первая группа животных получала внутривенно на 1-ый и на 5-ый день эксперимента ацетат свинца (по 75 мг/кг), вторая группа одновременно со свинцом получала Нифедипин (10 мг/кг). Животные третьей группы в качестве корректора получали Верапамил (50 мг/кг). Четвертая группа совместно со свинцом получала Циннаризин (20 мг/кг) [5,6,8]. Животных декапитировали на 11 день эксперимента, для светооптического исследования готовили фронтальные серийные срезы кусочков соматосенсорной коры головного мозга толщиной 8-10 мкм и окрашивали анилиновым синим по Нисслию, дополнительно готовили срезы той же толщины миокарда стенки левого желудочка (для окраски азаном по Маллори) [7] и срезы средней доли печени для последующей окраски по Эйнарсону [10].

**Результаты и их обсуждение.** При микроскопическом исследовании участка соматосенсорной коры головных полушарий у опытных групп животных оценены такие изменения как: сателитоз нейронов разных слоев коры, размер и форма нейронов 5-го слоя и их ядер, количество нейронов и содержание нормохромных, гипохромных, гиперхромных несморщенных и гиперхромных сморщенных нейронов, наличие клеток теней [4]. Все препараты коры головного мозга окрашивались по методу Ниссля. При этом можно отметить, что кроме вышеперечисленных параметров, другие параметры общего плана строения исследуемой ткани не нарушены, вакуолизация и расположение дискретных масс гранулярного ретикулума, постоянны и находятся в пределах нормы.

Сателитоз нейронов наблюдался в основном в 5-м слое коры, количество зарегистрированных случаев и самих клеток глии, участвующих в нем, было различным и учитывалось при описании каждой исследуемой группы. Так, например, в группе, подверженной интоксикации свинца, наблюдался преимущественно множественный сателитоз, а в опытных группах с корректорами – изредка встречалась одна клетка глии на один нейрон, причем была выявлена тенденция уменьшения случаев сателитоза от 1-го к 3-ему корректору. Дополнительно для анализа тенденций коррекции морфологических изменений в коре головного мозга крыс, подвергшихся свинцовой интоксикации, была выполнена морфометрия снимков препаратов, которая заключалась в под-

счете гиперхромных нейронов на  $100 \text{ мкм}^2$  среза ткани. Результаты выражали в виде медианы (Me) и рассеяния (25, 75 процентилей) [9]. В последствии было установлено, что результаты подсчета в группе с Циннаризином наиболее близки к контрольным.

У животных, подвергшихся субхронической интоксикации свинцом, общее строение сердца не нарушено. Поперечная исчерченность сохранена, сосуды не изменены, но количество эритроцитарной массы в просветах значительно увеличено. Изредка наблюдались зоны просветления окраски кардиомиоцитов и смещения поперечной исчерченности параллельных волокон. В группах животных с применением корректоров, можно отметить уменьшение количества гранулярной массы в просветах сосудов при использовании Нифедипина и Циннаризина, но при этом наблюдалась деформация формы кардиомиоцитов в группах с Нифедипином и Верапамилом. А так же встречались участки гранулярной массы между волокнами при использовании Верапамила и Циннаризина.

У животных, подвергшихся субхронической интоксикации свинцом, радиально-балочное строение печени не нарушено, но регистрировалась явно выраженная лимфогистиоцитарная инфильтрация портальных трактов и внутريدольковая мезенхимально-клеточная инфильтрация с преобладанием лимфоцитов, которая была выражена слабо или умеренно. Также, как и у контрольных животных отмечалось кровенаполнение сосудов различного калибра. Снижалось количество клеток с гиперхромными гипертрофированными ядрами. Последнее может свидетельствовать о снижении регенеративной активности, что также подтверждается оценкой суммарного содержания нуклеиновых кислот в ядрах гепатоцитов.

Что касается групп с применением корректоров, то можно отметить уменьшение или полное исчезновение очагов внутридольковой макрофагально-лимфоидной инфильтрации с сохранением лимфогистиоцитарной инфильтрации портальных трактов различной интенсивности, в зависимости от корректора. Данные морфометрического анализа суммарного содержания нуклеиновых кислот показали, что наиболее близкой к контрольной оптической плотностью обладает группа с применением корректора Нифедипин и Циннаризин.

**Выводы.** Гистологическая оценка препаратов ткани коры

головного мозга, печени и миокарда крыс показала, что суммарно наиболее близкие к контролю результаты наблюдались в группе с коррекцией свинцового воздействия Циннаризином, при этом видимая коррекция наблюдалась во всех 3-х группах с коррекцией. В печени большинства животных воспалительные изменения также купировались использованием корректоров. Наименьшие повреждения вследствие свинцовой интоксикации наблюдались в препаратах ткани сердца, контрольные животные не отличались заметными изменениями в структуре миокарда левого желудочка от других исследуемых групп.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Michael, R. Dobbs / Clinical neurotoxicology. Syndromes, substances, environments / Michael R. Dobbs ; USA: Philadelphia, 2009. – P. 60–61.
- 2 Tong, S. Environmental lead exposure: a public health problem of global dimensions / S. Tong, Y.E. von Schirnding, T. Prapamontol // Bull. World Health Organ. – 2000. – Vol. 78. – P. 1068–1077.
- 3 Лянгузова, И. В. Промышленное загрязнение окружающей среды (краткий обзор проблемы) / И. В. Лянгузова // Проблемы экологии растительных сообществ. СПб.: ООО «ВВМ». – 2005. – С. 23–27.
- 4 Baranowska-Bosiacka, I. Perinatal exposure to lead induces morphological, ultrastructural and molecular alterations in the hippocampus / I. Baranowska-Bosiacka [et al.] // Toxicology. – 2013. – № 303. – P. 187–200.
- 5 Belostotskaia, L.I. Effect of cinnarizine on the brain mitochondrial oxidative system, antioxidant blood activity, and the rat behavior in hypoxia / L.I. Belostotskaia, L.A. Chaika, O.N. Gomon // Eksp Klin Farmakol. – 2003. – Vol. 66; № 6. – P. 16–9.
- 6 Ferguson, C. Nanomolar concentrations of inorganic lead increase  $Ca^{2+}$  efflux and decrease intracellular free  $Ca^{2+}$  ion concentrations in cultured rat hippocampal neurons by a calmodulin-dependent mechanism / C. Ferguson, M. Kern, G. Audesirk // Neurotoxicology. – 2000. – Vol. 21, – P. 365–378.
- 7 Roshan, J. Exercise training and antioxidants: effects on rat heart tissue exposed to lead acetate/ J. Roshan, [et al.] // Int J Toxicol. – 2011. – Vol 2, №30. – P. 190–196.
- 8 Zhang, J. Nephroprotective effect of calcium channel blockers against toxicity of lead exposure in mice / J. Zhang [et al.] // Toxicol Lett. – 2013. – Vol. 218; № 3. – P. 273–80.
- 9 Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
- 10 Меркулов, Г.А. Курс патологогистологической техники / Г.А. Меркулов – Л.: Медицина, 1969. – 423с.