

УРОВНИ ИММУНОРЕАКТИВНОГО ИНСУЛИНА И ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ У КРЫС С АЛЛОКСАНОВЫМ ДИАБЕТОМ В УСЛОВИЯХ СВИНЦОВО- ХРОМОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Ким Татьяна Александровна

*Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова,
Алматы, Казахстан*

Мавлянова Зилола Фархадовна

*DSc, профессор Самаркандский государственный медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан*

Настоящая работа посвящена изучению комбинированного влияния свинца и хрома на уровни иммунореактивного инсулина и глюкозы в крови при экспериментальном аллоксановом диабете. Эксперимент проведен на 90 беспородных крысах – самцах массой тела 230 - 270г., полученных в виварии Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова, разделенных на 8 групп. Содержание, уход за животными и выведение их из эксперимента осуществляли в соответствии с приказом МЗ РК от 25 июля 2007 № 442 «Об утверждении правил проведения доклинических исследований, медико-биологических экспериментов и клинических испытаний в Республике Казахстан». В четвертую группу вошли крысы, получавшие бихромат калия + ацетат свинца в течение 30 суток – группа «свинец+хром».

Предварительное одновременное введение крысам металлов (ацетата свинца в дозе 15 мг/кг и бихромата калия в дозе 5 мг/кг массы тела) в течение месяца привело к уменьшению содержания иммунореактивного инсулина (ИРИ) на 29% по сравнению с интактными животными, наблюдалась тенденция увеличения содержания глюкозы в крови у этих животных.

На 3-и сутки после введения аллоксана в опытной группе (свинец+хром+аллоксан) уровень гликемии был на 20% выше по сравнению с контрольной группой (интактные+аллоксан), содержание ИРИ снизилось на 51%, а в контрольной группе только на 39% по сравнению с соответствующими исходными данными. На 14-е сутки исследования ИРИ в сыворотке крови у крыс опытной группы не обнаружен, гипергликемия 14,1 ммоль/л и более наблюдалась в 100 % случаев, в тоже время в группе контроля уровень ИРИ составил 35% от исходного, гипергликемия наблюдалась более чем 14,1 ммоль/л в 67±6,3% случаев.

Полученные данные, свидетельствуют о повышении чувствительности бета-клеток поджелудочной железы к повреждающему действию аллоксана у крыс, предварительно подвергавшихся комбинированному воздействию металлов.

Экспериментальный аллоксановый диабет, моделированный в условиях комбинированного действия соединений свинца и хрома в отличие от аллоксанового диабета на фоне изолированного их действия, характеризовался уменьшением

ферментативной активности супероксиддисмутазы по сравнению с уровнем до введения диabetогена. Совместное действие указанных металлов снижает резистентность β -клеток поджелудочной железы к диabetогенному действию аллоксана в большей степени, нежели их изолированное влияние.

Изолированное воздействие ацетата свинца привело к увеличению уровня диеновых конъюгатов на 13%, изолированное воздействие бихромата калия – на 18%, в то время как комбинированное влияние свинца и хрома - на 50% по сравнению с интактными крысами. Содержание малонового диальдегида в группе «свинец» и в группе «хром» увеличилось на 13%, в группе «свинец+хром» – на 68% по отношению к интактным животным. Усиление процессов пероксидного окисления липидов в клетках печени привело к активации супероксиддисмутазы, активность которой в группе «свинец» увеличилась на 8%, в группе «хром» - на 21%, в группе «свинец+хром» – на 45% по сравнению с интактными крысами. Тогда как изолированное воздействие свинца и хрома практически не повлияло на ферментативную активность каталазы, а комбинированное влияние металлов привело к увеличению активности каталазы на 13% по сравнению с интактными животными.

Таким образом, течение аллоксанового диabetа у крыс с предварительной одновременной длительной интоксикацией свинцом и хромом по уровням ИРИ и гипергликемии было более тяжелым по сравнению с аллоксановым диabetом у крыс без интоксикации металлами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Балаболкин М.И. Диabetология.- М., 2000.
2. Козинец Г.И., Высоцкий В.В. Экология – здоровье – качество жизни нации // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 29. - №1. – С. 74-77
3. Величковский Б.Т. О патогенетическом направлении изучения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения // Вестник Российской АМН. – 2021. - №3. – С. 3-8
4. Баранов В.Г. Экспериментальный сахарный диabet. Ленинград: «Наука», 1983. – 240 с.
5. Трефилов Г.В. О развитии диabetа у белых крыс при введении различных доз аллоксана. Ученые западного Ярославского педагогического института, 1971. – вып. 91. – С. 81-83
6. Королюк М. А., Иванова Л.И., Майорова И.Г. Метод определения активности каталазы // Лаб. дело. - 1988. - № 1. – С. 16-19
7. Львовская Е. И., Волегородский И.А, Шемяков С.Е. Спектрофотометрическое определение конечных продуктов перекисного окисления липидов // Вопросы мед. химии. - 1991. - Т. 37, № 4. - С.334 -336

8.Ревич Б.А.. Свинец в биосубстратах жителей промышленных городов // Гигиена и санитария. 1999. - №4. – С.28-33

9.Любченко П.Н. и соавт. Некоторые новые данные о состоянии углеводного обмена при хронической свинцовой интоксикации // Терапевтический архив. – 1979.- Т. 51, №11. – С. 86-90

10.Величковский Б.Т. Свободнорадикальное окисление как звено срочной и долговременной адаптации организма к факторам окружающей среды // Вестник Российской АМН 2019. - №6. – С. 45-52

11. Волчегородский И.А., Цейликман В.Э. и др. Влияние анксиогенного стресса на чувствительность к глюкокортикоидам, толерантность к глюкозе и устойчивость к действию аллоксана у крыс // Проблемы эндокринологии. – 2020. – Т.48. - №6. – С. 41-48

12. Балаболкин М.И., Креминская В.М., Клебанова Е.М. Роль оксидативного стресса в патогенезе диабетической нейропатии и возможность ее коррекции препаратами α - липоевой кислоты // Проблемы эндокринологии. – 2022. – Т.52. - №3. – С. 22-33

13. Геворкян Д.М., Мхитарян Л.В., Семерджян Л.В. Роль антиоксидантов в патогенезе аллоксанового диабета // Сборник научных трудов, Ереванский медицинский институт. Ереван, 2018.

14. Древаль А.В. Сахарный диабет и другие эндокринопатии поджелудочной железы (часть 1) // Российский медицинский журнал. 2021. - №3. – С. 25-30

15. Любченко П.Н. и соавт. Некоторые новые данные о состоянии углеводного обмена при хронической свинцовой интоксикации // Терапевтический архив. – 1979.- Т. 51, №11. – С. 86-90

16. Окшина Л.Н. К вопросу о состоянии инкреторной функции поджелудочной железы у рабочих свинцового завода // НИИ краевой патологии министерства здравоохранения КазССР, 1982. – Т. 47. – С.10-17

17. Зельцер М.Е. Изучение эпидемиологии сахарного диабета в Казахстане. Материалы 1 Конференции диабетологов Центральной Азии. Алматы, 1994.

18. Ударцева Т.П. Влияние выхлопных газов дизеля на инкреторную функцию поджелудочной железы. Материалы 1 Конференция диабетологов Центральной Азии. Алматы, 1994.

19. Драгонай К.В. О раннем выявлении сахарного диабета и гипотериоза у работников металлургической промышленности. Автореферат диссертации. Челябинск, 1975.

20. Королюк М. А., Иванова Л.И., Майорова И.Г. Метод определения активности каталазы // Лаб. дело. - 1988. - № 1. – С. 16-19

21.Матмуродов Р. Ж., Умирова С. М. Результаты применения комбилепена табса в лечении диабетической полинейропатии у лиц молодого возраста //Journal of cardiorespiratory research. № SI-1. – 2021.

22. Абдусаломова М. А., Мавлянова З. Ф., Ким О. А. Орқа мия ва умуртқа поғонасининг бўйин қисмининг туғруқ жароҳатлари билан беморларнинг диагностикасида электронейромиографиянинг ўрни // журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 2.

23. Равшанова М., & Косимов, И. (2024). Спортчилар оёқ билагини бўғимини жароҳатларини эрта тиклашда қўлланиладиган технологиялар мажмуаси. *Journal of Experimental Studies*, 2(3), 96–100.

24. Бурханова Г. Л., Мавлянова З. Ф., Равшанова М. З. Convulsive Syndrome In Children: Tactics Of Conduct // Журнал Биомедицины И Практики. – 2022. – Т. 7. – №. 1.

25. Худойкулова Ф. В. и др. the structure, age features, and functions of hormones. *pedagog*, 1 (5), 681-688. – 2023.

26. Khalimova H. M. et al. The role and significance of complement C3 factor in the clinical course of diabetic polyneuropathy // *American journal of medicine and medical sciences*. – 2022. – Т. 12. – №. 11. – С. 1166-1170.

27. Anatolevna K. O., Akbarovna A. M., Mamasharifovich M. S. Zhalolitdinova Shaxnoza Akbarzhon kizi, & Ibragimova Leyla Ilxomovna. (2022). the influence of risk factors on the development of cerebral strokes in children. *open access repository*, 8 (04), 179–182.

28. Abdusalomova M. A., Mavlyanova Z. F. Optimizatsiya primeneniya Lazeroterapii Pri Migreni // Молодежный инновационный вестник. – 2018. – Т. 7. – №. S1. – С. 358-358.

29. Mavlyanova Z. F., Burxanova G. L., Hursandov M. H. General practitioner's tactics for convulsive syndrome in children // editor coordinator. – 2021. – С. 468.

30. Khaidarzhonovna K. S., Farkhadovna M. Z., Khaitovich S. R. Features of physical development in children with bronchial asthma // *journal of biomedicine and practice*. – 2023. – Т. 8. – №. 2.