



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (70) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (70)

2024

август

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

UDC 616.633.455.623:615.099-546.815

IMMUNOREACTIVE INSULIN AND GLUCOSE CONTENT IN BLOOD IN RATS WITH ALLOXAN DIABETES AGAINST LEAD INTOXICATION

¹Kim Tatyana Aleksandrovna, <https://orcid.org/0009-0000-2746-249X>

²Mavlyanova Zilola Farkhadovna, <https://orcid.org/00165-2134-7222-1978>

²Khudoykulova Farida Vafokulovna, <https://orcid.org/00165-2134-7222-1978>

¹Kazakh National Medical University named after. S.D. Asfendiyarova, Almaty, Kazakhstan

²Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Resume**

Aim: identification of the effect of subtoxic doses of lead acetate on the endocrine function of the pancreas.

Materials and methods: The object of the study was 80 male outbred white rats weighing 250-280 g, divided into the following groups: Group 1 - 33 rats that received 1% lead acetate solution orally for 30 days - the "lead" group; Group 2 - 18 rats with alloxan diabetes against the background of lead exposure - the "lead + alloxan" group; Group 3 - 47 intact rats that received 0.9% NaCl solution orally for 30 days - the "intact" group (n = 47); Group 4 - alloxan diabetes in 32 intact rats - the "intact + alloxan" group (control). Fasting blood glucose and ketone body levels, immunoreactive insulin were studied in all animals. To study the processes of lipid peroxidation and the state of the antioxidant system, a homogenate was prepared from liver cells and the activity of superoxide dismutase was studied using the method of V.P. Verbolovich, and the activity of catalase using the method of M.A. Korolyuk. The activity of oxidative metabolism in hepatocyte membranes was determined by the content of diene conjugates and malonic dialdehyde using the method of E.I. Lvovskaya, I.A. Volegorodsky, and S.E. Shemyakov. The concentration of lead in the blood of rats was determined on the 30th day of inoculation using atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma.

Results: Alloxan diabetes in rats pre-treated with lead acetate for 30 days at a dose of 15 mg/kg body weight occurred less frequently compared to the animals of the control group, and was characterized by a milder course according to immunoreactive insulin and hyperglycemia indices. At the same time, there were 3 times more rats in the experimental group with glucose levels from 6.1 to 14.0 mmol/l on the third day after injection of alloxan, and 2.3 times more on the 14th day than in the control group. There were 1.8 times fewer rats with hyperglycemia over 14.1 mmol/l on the third day in the experimental group, and 2.7 times fewer on the 14th day than in the animals of the control group. On the third day after the injection of alloxan, activation of free-radical oxidation processes was observed in the liver of rats in the experimental and control groups: in the experimental group, the content of diene conjugates and malonic dialdehyde increased by 22% and 12%, respectively, while in the control, the level of diene conjugates increased by 39%, and malonic dialdehyde by 31% compared with the corresponding initial values. Also, in rats with alloxan diabetes against the background of lead exposure, higher activity of superoxide dismutase and slightly reduced activity of catalase were noted compared with animals with experimental alloxan diabetes without lead intoxication.

Conclusions: the revealed milder course of alloxan diabetes in animals against the background of exposure to subtoxic doses of lead is pathogenesis associated with an increase in the activity of superoxide dismutase immediately at the time of administration of alloxan, and on the third day of the course of experimental alloxan diabetes.

Key words: rats, experiment, alloxan diabetes, immunoreactive insulin, glucose, intoxication, lead, pancreas

СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОРЕАКТИВНОГО ИНСУЛИНА И ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ У КРЫС С АЛЛОКСАНОВЫМ ДИАБЕТОМ НА ФОНЕ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

¹Ким Татьяна Александровна

²Мавлянова Зилола Фархадовна

²Худойкулова Фарида Вафокуловна

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан

²Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура, Тел: +99818 66 2330841

E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Резюме

Цель исследования: выявление влияния субтоксических доз ацетата свинца на инкреторную функцию поджелудочной железы.

Материалы и методы: В качестве объекта исследования использовано 80 самцов беспородных белых крыс с массой тела 250-280 г., разделенных на следующие группы: 1 группа – 33 крысы, в течение 30 суток получавшие per os 1% раствор ацетата свинца - группа «свинец»; 2 группа – 18 крыс с аллоксановым диабетом на фоне воздействия свинца – группа «свинец+аллоксан»; 3 группа – 47 интактные крысы, в течение 30 суток получавшие per os 0,9% раствор NaCl - группа «интактные» (n=47); 4 группа – аллоксановый диабет у 32 интактных крыс – группа «интактные+аллоксан» (контроль). У всех животных изучались уровни глюкозы и кетоновых тел в крови натощак, иммунореактивный инсулин. Для изучения процессов пероксидного окисления липидов и состояния антиоксидантной системы готовили гомогенат из клеток печени и изучали активность супероксиддисмутазы по методу В.П. Верболович, активность каталазы по методу М.А. Королюк. Активность окислительного метаболизма в мембранах гепатоцитов определяли по содержанию диеновых конъюгатов и малонового диальдегида методом Е.И. Львовской, И.А. Волгородского, С.Е. Шемякова. Концентрацию свинца в крови крыс определяли на 30 сутки затравки методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. **Результаты:** аллоксановый диабет у крыс, предварительно получавших ацетат свинца в течение 30 суток в дозе 15 мг/кг массы тела, возникал реже по сравнению с животными контрольной группы, и по показателям иммунореактивного инсулина и гипергликемии характеризовался более легким течением. При этом крыс опытной группы с уровнем глюкозы от 6,1 до 14,0 ммоль/л на третьи сутки после введения аллоксана было в 3 раза больше, а на 14 сутки - больше в 2,3 раза, чем в контрольной группе. Крыс с гипергликемией более 14,1 ммоль/л на третьи сутки в опытной группе было меньше в 1,8 раза, а на 14 сутки – в 2,7 раза по сравнению с животными контрольной группы. На третьи сутки после введения аллоксана в печени крыс опытной и контрольной групп наблюдалась активация процессов свободно-радикального окисления: в опытной группе содержание диеновых конъюгатов и малонового диальдегида увеличилось на 22% и 12% соответственно, в то время как в контроле уровень диеновых конъюгатов возрос на 39%, а малонового диальдегида – на 31% по сравнению с соответствующими исходными показателями. Также у крыс с аллоксановым диабетом на фоне воздействия свинца отмечались более высокая активность супероксиддисмутазы и несколько сниженная активность каталазы по сравнению с животными с экспериментальным аллоксановым диабетом без свинцовой интоксикации.

Выводы: выявленное более легкое течение аллоксанового диабета у животных на фоне воздействия субтоксических доз свинца по патогенезу связано с увеличением активности супероксиддисмутазы сразу в момент введения аллоксана, и на третьи сутки течения экспериментального аллоксанового диабета.

Ключевые слова: крысы, эксперимент, аллоксановый диабет, инсулин иммунореактивный, глюкоза, интоксикация, свинец, поджелудочная железа

QO'RG'OSHIN INTOKSIKATSIYASI FONIDA ALLOKSAN DIABETLI KALAMUHLARDA QONDAGI IMMUNOREAKTIV INSULIN VA GLYUKOZA MIQDORI

¹Kim Tatyana Aleksandrovna, <https://orcid.org/0009-0000-2746-249X>

²Mavlyanova Zilola Farkhadovna, <https://orcid.org/00165-2134-7222-1978>

²Khudoykulova Farida Vafokulovna, <https://orcid.org/00165-2134-7222-1978>

¹S.D. Asfendiyarov nomidagi Qozog'iston Milliy tibbiyot universiteti,
Olmaota, Qozog'iston

²Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur, Tel: +99818 66
2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Rezyume

Tadqiqot maqsadi: qo'rg'oshin atsetatning subtoksik dozalarining oshqozon osti bezining inkretor funksiyasiga ta'sirini aniqlash.

Materiallar va usullar: Tadqiqot obyekti sifatida tana vazni 250-280 g bo'lgan 80 ta naslsiz oq erkak kalamushlar ishlatildi, ular quyidagi guruhlariga bo'lindi: 1-guruh – 33 ta kalamush, 30 kun davomida per os 1% qo'rg'oshin atsetat eritmasini olgan – “qo'rg'oshin” guruhi; 2-guruh – qo'rg'oshin ta'siri fonida alloksan diabeti bo'lgan 18 ta kalamush – “qo'rg'oshin+alloksan” guruhi; 3-guruh – 30 kun davomida per os 0,9% NaCl eritmasini olgan 47 ta sog'lom kalamush – “intakt” guruhi (n=47); 4-guruh – 32 ta intakt kalamushda alloksan diabeti – “intakt+alloksan” guruhi (nazorat). Barcha hayvonlarda och qolgandagi qondagi glyukoza va keton tanachalari darajalari, immunoreaktiv insulin o'rganildi. Lipidlarning peroksid oksidlanishi jarayonlarini va antioksidant tizimining holatini o'rganish uchun jigar hujayralaridan gomogenat tayyorlandi va superoksiddismutaza faolligi V.P. Verbovich usuli bilan, katalaza faolligi M.A. Korolyuk usuli bilan o'rganildi. Gepatositlar membranalaridagi oksidlanish metabolizmi faolligi dien kon'yugatlari va malon dialdegidi miqdori bo'yicha E.I. Lvovskaya, I.A. Volegorodskiy, S.E. Shemyakov usuli bilan aniqlandi. Kalamushlar qonidagi qo'rg'oshin konsentratsiyasi 30 kunlik tajribada induktiv bog'langan plazma bilan atom-emission spektrometriyasi usuli yordamida aniqlandi.

Natijalar: 30 kun davomida tana og'irligiga 15 mg/kg dozada qo'rg'oshin asetatini olgan kalamushlarda alloksan diabeti nazorat guruhidagi hayvonlarga nisbatan kamroq rivojlangan va immunoreaktiv insulin va giperglikemiya ko'rsatkichlariga ko'ra kasallik yengilroq kechgan. Shu bilan birga, alloksan kiritilgandan keyin 3-sutkada tajriba guruhidagi glyukoza darajasi 6,1 dan 14,0 mmol/l gacha bo'lgan kalamushlar soni nazorat guruhiga nisbatan 3 marta ko'p, 14-sutkada esa 2,3 marta ko'p bo'lgan. Glyukoza darajasi 14,1 mmol/l dan yuqori bo'lgan kalamushlar soni tajriba guruhida alloksan kiritilgandan keyin 3-sutkada 1,8 marta kamroq, 14-sutkada esa 2,7 marta kamroq bo'lgan. Alloksan kiritilgandan keyin 3-sutkada tajriba va nazorat guruhidagi kalamushlarning jigarlari erkin radikal oksidlanish jarayonlarining faollashganini ko'rsatdi: tajriba guruhida dien kon'yugatlari va malon dialdegidi miqdori mos ravishda 22% va 12% ga oshdi, nazorat guruhida esa dien kon'yugatlari darajasi 39% ga, malon dialdegidi darajasi esa 31% ga ko'tarildi. Qo'rg'oshin ta'sirida bo'lgan kalamushlarda superoksiddismutaza faolligining oshishi va katalaza faolligining biroz pasayishi kuzatildi, bu ko'rsatkichlar qo'rg'oshin intoksikatsiyasiz eksperimental alloksan diabetiga ega bo'lgan hayvonlarga nisbatan yuqori bo'lgan.

Xulosa: Aniqlangan alloksan diabetining qo'rg'oshinning subtoksik dozalarining ta'siri ostida yengilroq kechishi patogenezida alloksan kiritilgan vaqtda va eksperimental alloksan diabetining uchinchi kunida superoksid dismutaza faolligining oshishi bilan bog'liq.

Kalit so'zlar: kalamushlar, tajriba, alloksan diabeti, immunoreaktiv insulin, glyukoza, intoksikatsiya, qo'rg'oshin, oshqozon osti bezi.

Dolzarbligi

Qandli diabet muammosi ilmiy va amaliy tibbiyotda eng ko'p o'rganilgan mavzulardan biridir, bu kasallikning keng tarqalganligi bilan bog'liqdir [1]. Shunga qaramay, og'ir metallar birikmalarining qandli diabet rivojlanishiga ta'sirini o'rganishga yetarlicha e'tibor berilmaydi. Shu bilan birga, og'ir metallar nafaqat diabet rivojlanishiga, balki uning kechishining og'irlashishiga ham

qanday ta'sir qilishini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Og'ir metallar va ularning birikmalarining oshqozon osti bezining inkretor funksiyasiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar qarama-qarshi xarakterga ega [2,3].

Tadqiqot maqsadi: Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, ushbu tadqiqotning maqsadi qo'rg'oshin atsetatining subtoksik dozalarining oshqozon osti bezining inkretor funksiyasiga ta'sirini aniqlash edi.

Materiallar va usullar

Tadqiqot obyekti sifatida tana vazni 250-280 g bo'lgan 80 ta naslsiz oq kalamushlar tanlandi. Hayvonlarni saqlash, ularga qarash va eksperimentdan chiqarish Qozog'iston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2007 yil 25 iyuldagi 442-sonli "Qozog'iston Respublikasida klinika oldi tadqiqotlar, tibbiy-biologik tajribalar va klinik sinovlarni o'tkazish qoidalarini tasdiqlash to'g'risida"gi buyrug'iga muvofiq amalga oshirildi. Hayvonlar vivariumda standart ratsionda oziq-ovqat va suvga erkin kirish huquqi bilan saqlangan. Tajribani o'tkazish uchun quyidagi guruhlar shakllantirildi: 1-guruh - 30 kun davomida per os 1% qo'rg'oshin atsetat eritmasini olgan kalamushlar - "qo'rg'oshin" guruhi (n=33); 2-guruh - qo'rg'oshin ta'siri ostida alloksan diabetiga ega bo'lgan kalamushlar - "qo'rg'oshin+alloksan" guruhi (n=18); 3-guruh - 30 kun davomida per os 0,9% NaCl eritmasini olgan intakt kalamushlar - "intakt" guruhi (n=47); 4-guruh - intakt kalamushlarda alloksan diabeti - "intakt+alloksan" guruhi (nazorat) (n=32).

Qo'rg'oshin atsetati bilan intoksikatsiya kuniga (yakshanbadan tashqari) tana vaznining har kilogrammiga 15 mg dozada 1% qo'rg'oshin atsetati eritmasi yuborish orqali modellashtirildi. Eksperimental alloksan diabeti (EAD) 48 soatlik ochlikdan so'ng 15 mg/kg tana vazniga 5% suvli alloksan eritmasi (Reaxim) bir martalik teri ostiga yuborish orqali modellashtirildi [4,5]. Hayvonlar alloksan yuborilganidan so'ng 3-chi va 14-chi kunlarda efirli narkoz ostida dekaptatsiya qilish yo'li bilan tajribadan chiqarildi.

Har bir eksperimental guruhdagi hayvonlarda och qoringa qon tarkibida glyukoza va keton tanalari (MediSense kompaniyasining Optium glyukometri) darajalari, shuningdek, qon zardobi ichida immunoreaktiv insulin (IRI) radioimmunologik usul bilan o'rganildi.

Lipidlarning peroksidlanish jarayonlarini (LPJ) va antioksidant tizim holatini (AOT) o'rganish uchun jigar hujayralaridan gomogenat tayyorlandi. Superoksid dismutaza (SOD) faolligini V.P. Verbolovich usuli bo'yicha, katalaza faolligini esa M.A. Korolyuk usuli bo'yicha o'rganildi [6]. Jigar hujayralarining membranalarida oksidlanish metabolizmi faolligini diyen konyugatlar (DK) va maloniy diyaldegid (MDA) miqdori bo'yicha E.I. Lvovskaya, I.A. Volegorodskiy, S.E. Shemyakov usullari yordamida aniqlandi [7]. Qo'rg'oshin miqdori qon tarkibida 30-kun davomida atom-emissiya spektrometriya usuli bilan aniqlash amalga oshirildi.

Statistik ma'lumotlarni tahlil qilish Statistica 6 ("StatSoft" AQSh) dasturiy ta'minoti yordamida amalga oshirildi. Guruhlar o'rtasidagi farqlarning ishonchligi t-Student mezonini yordamida baholandi.

Natijalar va tahlillar

Alloksan yuborilgan nazorat guruhidagi ko'pchilik hayvonlarda («intakt+alloksan») diabetning o'tkir shakli rivojlandi, bu esa barqaror giperglikemiya, ishtahaning kamayishi, polidipsiya va diurezning oshishi bilan xarakterlanadi, bu esa ko'plab adabiyot ma'lumotlariga mos keladi [8].

Qo'rg'oshin intoksikatsiyasiga uchragan hayvonlarga alloksan yuborish (tajriba guruhi «qo'rg'oshin+alloksan») ham EAD rivojlanishiga olib keldi va asosiy simptomlar paydo bo'ldi. Hayvonlarning tashqi ko'rinishidagi o'zgarishlarni kuzatish davomida biz kasallikning klinik namoyonlari o'rtasida sezilarli farqlarni aniqlamadik. Qo'rg'oshin ta'siri ostida tajribaviy qandli diabetning rivojlanishi va o'tishi haqidagi adabiyotda ma'lumot topilmadi.

Nazorat va tajriba hayvonlaridagi alloksan diabetining og'irligini biz tana vaznining kamayishi, IRI darajasining pasayishi, giperglikemiyaning og'irligi, qon tarkibida keton tanalarining mavjudligi va guruhlar o'rtasidagi o'lim holatlari bilan baholadik. Diabetning tajriba hayvonlarida rivojlanishini xarakterlovchi ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Qo'rg'oshinning alloksan diabetining rivojlanishi va kechishiga ta'siri (M±m)

Ko'rsatkichlar	Hayvonlar guruhlari			
	Intakt+alloksan (nazorat)		Qo'rg'oshin+alloksan (tajriba)	
	Kuzatuv muddati			
	3 sutka	14 sutka	3 sutka	14 sutka
Giperglikemiyali kalamushlar soni 6,1 mmol / l va undan ko'p (%)	95±4,9%		66,6±11,1%▼	
Tana vazni (g)		210±4,3*		216±11,6*
Qonda keton tanachalari (mmol/l)	2,5±0,5	1,9±0,2	1,8±0,3	1,4±0,5
O'lim (%)	25±9,7%		5,5±5,4%	

* – tegishli dastlabki ma'lumotlarga nisbatan statistik jihatdan muhim farqlar (jadval. 1) ($p < 0,001$),

▼ - nazorat guruhidan statistik jihatdan muhim farqlar ($p < 0,05$)

Ko'pgina mualliflarning hayvonlarda qandli diabetni o'rganishlari bo'yicha ma'lumotlariga ko'ra, eksperimental qandli diabetning rivojlanishini isbotlovchi giperglikemiya chegaraviy darajalari haqidagi ma'lumotlar turlicha bo'lib, odamlardan farqli o'laroq, tadqiqotchilar bu ko'rsatkichni o'z xohishlariga ko'ra tanlaydilar. Biz o'z ma'lumotlarimizni tahlil qilib, kalamushlarda och qolgandagi qondagi glyukoza miqdori odamlardagi norma bilan deyarli bir xil ekanini hisobga olib, yangi diabetik assotsiatsiyasi tavsiyalariga muvofiq, 6,1 mmol/l va undan yuqori giperglikemiyaga to'xtaldik. Shu bilan birga, alloksan yuborilganidan 3 sutka o'tgach, kalamushlarda qondagi glyukoza darajasi o'rtacha 21,8±1,4 mmol/l ni tashkil etdi.

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, alloksan yuborilganidan 3 sutka o'tib, giperglikemiya 6,1 mmol/l dan yuqori bo'lgan tajriba guruhidagi kalamushlarda 66,6±11,1% holatda, nazorat guruhida esa 95±4,9% holatda kuzatilgan, ya'ni tajriba guruhida EAD nazorat guruhiga qaraganda 28,4% kam rivojlangan. Aftidan, subtoksik dozada qo'rg'oshin yuborilgan kalamushlarda alloksanning diabetogen ta'siriga sezgirlik nazorat guruhiga qaraganda past bo'lgan. Adabiyotlarda og'ir metallar ta'siri sharoitida alloksanning oshqozon osti bezi hujayralariga ta'sir qilishi haqidagi ma'lumotlarga duch kelmadik.

Hayvonlarning ikkala guruhida ham alloksan yuborilganidan ikki kun o'tib ishtahaning keskin kamayishi va polidipsiya kuzatildi. Diabetning 14-sutkasida hayvonlarning tana og'irligi ikkala guruhda ham bir xil darajada, ya'ni mos ko'rsatkichlarning 19% ga kamaydi. Tana og'irligining kamayishi hayvonlarda insulin yetishmovchiligi, shuningdek, alloksanning organizmga umumiy toksik ta'sir ko'rsatishidan tashqari, yog' hujayralariga bevosita ta'sir qilib, ularda lipolizni faollashtirishi bilan bog'liq [8].

Qandli diabetda qonda ortiqcha keton tanachalarining mavjudligi kasallikning dekompensatsiyasini ko'rsatadi. Bizning tajribamizda alloksan yuborilganidan uchinchi sutkada tajriba guruhidagi keton tanachalarining miqdori nazorat guruhiga qaraganda biroz kamroq bo'lgan, ammo guruhlar o'rtasida bu ko'rsatkichlarning ishonchli farqlari mavjud emas edi. 14-sutkada esa hayvonlarning ikkala guruhida ham keton tanachalarining miqdori kamayish tendensiyasi kuzatildi.

Hayvonlarning o'limi EADning birinchi haftasida ikkala guruhda ham kuzatildi. Tajriba guruhidagi 18 ta kalamushdan faqat bittasi o'lgan bo'lsa, nazorat guruhidagi 32 ta kalamushdan 8 tasi o'lgan, ammo guruhlar o'rtasidagi farq ishonchli emas edi. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra [9], alloksan yuborilganidan keyin hayvonlarning 3-5 sutka ichida o'lishi diabetning o'tkir shakli deb qaraladi, omon qolgan hayvonlardagi giperglikemiya esa kasallikning surunkali shakli belgisi hisoblanadi.

Keyingi bosqichda alloksanning EAD bo'lgan kalamushlarda qondagi glyukoza va insulin miqdoriga ta'siri o'rganildi (2-jadval).

Qo'rg'oshin intoksikatsiyasi fonida alloksan diabetli kalamushlar qonida IRI va glyukoza miqdori (M±m)

Ko'rsatkichlar	Hayvonlar guruhlar			
	Intakt+alloksan (nazorat)		Qo'rg'oshin+alloksan (tajriba)	
	Kuzatuv muddati			
	3 sutka	14 sutka	3 sutka	14 sutka
Qonda glyukoza (mol/l)	21,8±1,4* P≤0,001	18,1±1,2* p≤0,001	16,5±1,5* ▼ p≤0,001	12,2±1,6* ▼ p≤0,001
IRI (mkBirl/ml)	1,9±0,6	1,1±0,2* p≤0,001	2,3±0,4	2,7±0,3 ▼ p≤0,001

*Eslatma - * - farqlar tegishli ma'lumotlarga nisbatan ishonchli (2-jadval);*

▼ - nazorat guruhiga nisbatan farqlar ishonchli

Uchinchi sutkada alloksan yuborilgandan keyin tajriba guruhidagi kalamushlarda qondagi glyukoza miqdori 293% ga oshgani, nazorat guruhida esa mos ravishda 523% ga oshgani aniqlandi. EADning 14-sutkasida hayvonlarning har ikkala guruhida qondagi glyukoza miqdori kamaygan bo'lsa-da, tajriba guruhida glyukoza darajasi boshlang'ich holatidan 190% ga, nazorat guruhida esa 417% ga teng bo'ldi. Alloksan diabetiga chalingan kalamushlarda diabetning 12-sutkasida giperglikemiyaning biroz kamayishi G.N. Aleyeva va hamkasblari tajribalarida ham kuzatilgan [10]. Tajriba va nazorat guruhlaridagi giperglikemiya darajalarini solishtirganda, tajriba guruhidagi kalamushlarda EADning 3 va 14-sutkalarida qondagi glyukoza miqdori mos ravishda nazorat guruhiga qaraganda ancha past ekanligi aniqlandi. Shu tariqa, alloksan yuborilgandan 3 sutka o'tgach, tajriba guruhidagi kalamushlarning qondagi glyukoza miqdori nazorat guruhining 76% ini tashkil etgan, 14-sutkada esa 74% ini tashkil etgan.

Alloksan yuborilishiga qaramay, tajriba guruhida IRI miqdori (2-jadval) uchinchi sutkada deyarli o'zgarmagan va boshlang'ich holatdan sezilarli farq qilmagan, nazorat guruhida esa IRI kamayish tendensiyasi kuzatilgan. 14-sutkada diabetli va qo'rg'oshin intoksikatsiyasi bilan og'rigan (tajriba) kalamushlardagi IRI darajasi diabetli, ammo qo'rg'oshin intoksikatsiyasiz (nazorat) kalamushlarga qaraganda 2,5 marta yuqori bo'lgan. Tajriba guruhida IRI darajasidagi sezilarli o'zgarishlarning kuzatilmagani, nazorat guruhidan farqli o'laroq, Langergans orolchalari β-hujayralarining alloksanning diabetogen ta'siriga nisbatan sezgirligining pastligini ko'rsatadi.

Shunday qilib, tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, 30 kun davomida tana og'irligining 15 mg/kg dozada qo'llangan qo'rg'oshin atsetatini olgan kalamushlarda alloksan diabeti nazorat guruhidagi hayvonlarga nisbatan kamroq rivojlangan va IRI va giperglikemiya ko'rsatkichlari bo'yicha yengilroq kechgan.

Qandli diabetning og'irlik darajasini batafsil tahlil qilish uchun biz hayvonlarni giperglikemiya darajasi bo'yicha guruhlariga ajratdik, bunda diabetning og'irlik darajasi odamlar uchun qabul qilingan mezonlarga asoslangan [11]. Birinchi guruhni (diabetning yengil va o'rtacha darajasi) 6,1 dan 14,0 mmol/l gacha giperglikemiyaga ega bo'lgan hayvonlar tashkil etdi, ikkinchi guruhga (og'ir shakldagi diabet) glyukoza darajasi 14,1 mmol/l dan yuqori bo'lgan kalamushlar kiritildi. Olingan ma'lumotlar 3-jadvalda keltirilgan.

Giperglikemiya darajasiga qarab kalamushlarning guruhlariga taqsimlanishi (M±m)

Hayvonlar guruhlar	3 sutkada		14 sutkada	
	Glyukoza darajasi 6,1-14,0 mmol/l bo'lgan kalamushlar soni (%)	Glyukoza darajasi 14,0 mmol/l va yuqori bo'lgan kalamushlar soni (%)	Glyukoza darajasi 6,1-14,0 mmol/l bo'lgan kalamushlar soni (%)	Glyukoza darajasi 14,0 mmol/l va yuqori bo'lgan kalamushlar soni (%)
Intakt + alloksan (nazorat)	17±5,7%	83±5,7%	33±6,3%	67±6,3%
Qo'rg'oshin+alloksan (tajriba)	54±8,9% ▼	46±8,9% ▼	75±7,0% ▼	25±7,0% ▼
R nazorat qilish uchun	≤0,001	≤0,001	≤0,001	≤0,001

Eslatma - ▼ - farqlar nazorat guruhiga nisbatan ishonchli.

3-jadvaldan ko'rinib turibdiki, tajriba guruhidagi kalamushlar alloksan yuborilgandan so'ng uchinchi kuni glyukoza darajasi 6,1 dan 14,0 mmol/l gacha bo'lganlarda nazorat guruhiga nisbatan 3 barobar ko'p bo'ldi, 14-kuniga kelib esa bu farq 2,3 barobarga teng bo'ldi. 14,1 mmol/l dan yuqori giperglikemiyaga ega bo'lgan kalamushlar soni tajriba guruhida uchinchi kuni 1,8 marta, 14-kuni esa nazorat guruhiga nisbatan 2,7 marta kamroq edi. Ushbu ma'lumotlar giperglikemiya darajasi va tajriba guruhida diabetning og'ir kechishi orasidagi ijobiy korrelyatsion bog'liqlikni tasdiqladi, korrelyatsiya koeffitsienti $r=0,96$ ($p<0,001$) ga teng bo'lib, nazorat guruhida $r=0,84$ ($p<0,01$) ni tashkil etdi. Shunday qilib, tajriba guruhida 3-kun va 14-kun davomida 14,0 mmol/l dan oshmagan giperglikemiyaga ega kalamushlar soni nazorat guruhiga qaraganda ko'proq bo'lib, bu o'z navbatida ushbu hayvonlarda kasallikning yengilroq kechishini tasdiqlaydi.

Bizning ishimizda, β -insulotsitlarning alloksanning zararli ta'siriga nisbatan rezistentligi oshishining patogenezini aniqlash uchun, lipidlarning erkin-radikalli oksidlanishi (LERO) va antioksidant himoya tizimining (AOH) ayrim ko'rsatkichlari EADning 3 va 14 kunlarida o'rganildi. Tadqiqot natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval

Alloksan diabetiga chalingan kalamushlar jigaridagi POL va AOH ko'rsatkichlari (M \pm m)

Hayvonlar guruhlari	DK (diyen konyugatlari) mkmol/ml	Malon dialdegid (MDA) mkmol/ml	Superoksiddismutaza SOD (E/ml/min)	Katalaza (kat/l)
Intakt + alloksan 3 sutka (nazorat)	1,11 \pm 0,04* $p\leq 0,001$	1,05 \pm 0,02* $p\leq 0,001$	12,5 \pm 0,2* $p\leq 0,001$	756,2 \pm 3,5* $p\leq 0,001$
Qo'rg'oshin+alloksan 3 sutka (tajriba)	1,1 \pm 0,05* $p\leq 0,01$	1,01 \pm 0,01* $p\leq 0,001$	13,4 \pm 0,4* ▼ $p\leq 0,001$ $p\leq 0,05$	720,2 \pm 5,4* ▼ $p\leq 0,001$ $p\leq 0,001$
Intakt + alloksan 14 sutka	1,04 \pm 0,02* $p\leq 0,001$	1,2 \pm 0,01* ■ $p\leq 0,001$	10,14 \pm 0,2* ■ $p\leq 0,001$	692,7 \pm 5,7* ■ $p\leq 0,001$
Qo'rg'oshin + alloksan 14 sutka	1,01 \pm 0,01* $p\leq 0,001$	1,2 \pm 0,01* ■ $p\leq 0,001$	10,42 \pm 0,5* ■ $p\leq 0,001$	698 \pm 3,7* ■ $p\leq 0,001$

*Eslatma - * - farqlar 3-jadvalda keltirilgan tegishli dastlabki ma'lumotlarga nisbatan ishonchli;*

▼ - tegishli vaqt oralig'ida nazorat guruhiga nisbatan farqlar ishonchli;

■ - farqlar 3 kunlik tegishli ma'lumotlarga nisbatan ishonchli ($p\leq 0,001$).

Alloksan kiritilganidan uchinchi kuni tajriba va nazorat guruhidagi kalamushlarning jigarida erkin radikalli oksidlanish (ERO) jarayonlarining faollashishi kuzatildi. Tajriba guruhida DK va MDA miqdori mos ravishda 22% va 12% ga oshgan bo'lsa, nazorat guruhida DK darajasi 39%, MDA esa 31% ga oshgan. Ushbu natijalar alloksan diabetida ERO ni o'rgangan bir qator mualliflarning tadqiqotlariga mos keladi [12,13]. Alloksan kiritilganidan uchinchi kuni SOD faolligi tajriba guruhida 49%, nazorat guruhida esa 50% ga oshdi, ya'ni taxminan bir xil darajada. Ammo tajriba guruhida uning faolligi nazorat guruhiga qaraganda yuqoriroq bo'lib, mos ko'rsatkichdan 107% ni tashkil etdi. Ikkala guruhdagi kalamushlarda katalaza faolligi ham oshdi, ammo tajriba guruhida bu nazorat guruhiga qaraganda 6% past bo'ldi. Shu tariqa, alloksan kiritilganidan uchinchi kuni ikkala guruh hayvonlarida DK va MDA miqdori, shuningdek, SOD va katalaza faolligi oshgani kuzatildi. Bunda, alloksan diabetli kalamushlarda qo'rg'oshin ta'siri fonida SOD faolligining yuqoriligi va katalaza faolligining biroz pasayishi, qo'rg'oshin intoksikatsiyasiz EAD hayvonlari bilan solishtirilganda kuzatildi.

EADning 14-kunida tajriba va nazorat guruhidagi kalamushlarda DK miqdori uchinchi kunga nisbatan kamayishga moyil bo'lsa-da, boshlang'ich holatga nisbatan yuqori bo'lib qoldi. Ba'zi mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra [14], DK darajasi kasallikning og'irligi va uglevod almashinuvi kompensatsiya darajasiga bog'liq emas, ammo qandli diabet kasallarida tomir patologiyasining namoyon bo'lishi bilan bog'liq [15]. Shu bilan birga, MDA darajasi aksincha oshdi: tajriba guruhida MDA miqdori 19% ga, nazorat guruhida esa 14% ga oshdi. Shu tariqa, EADning 14-kunida ikkala guruhda ham LERO jarayonlarining faollashishi davom etdi, bu kalamushlarda kompensatsiya qilinmagan giperglikemiya bilan bog'liq bo'lishi mumkin. O.G.Yavorskiy va A.Ya.Velichko qandli diabet kasallarida lipidlarning peroksid oksidlanishi (POL) faolligi va uglevod almashinuvi ko'rsatkichlarining o'zgarishlari o'rtasidagi

параллеликни o'rgananlarida, dekompensatsiya qilingan diabetda POL ning faollashishini tasdiqlovchi ma'lumotlar olindi, bu glikemiya darajasi va qon plazmasidagi MDA miqdori o'rtasidagi o'zgarishlar parallelligi bilan tasdiqlangan [16]. 14-kunlik tajribada antioksidant fermentlarining faolligi ikkala tadqiq qilinayotgan guruhda kamaydi. Tajriba guruhida SOD va katalaza faolligi mos ravishda 22% va 3% ga, nazorat guruhida esa 19% va 8% ga kamaydi, ammo boshlang'ich holatga nisbatan yuqoriligicha qoldi.

Shunday qilib, EADning 14-kunida tajriba hayvonlari guruhlarining jigarlari o'rganilganda, MDA miqdorining oshishi va SOD va katalaza faolligining 3-kunga nisbatan pasayishi kuzatildi. Bunda tajriba va nazorat guruhlari o'rtasida ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha sezilarli farqlar aniqlanmadi.

Xulosa

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, alloksan diabeti subtoksik qo'rg'oshin dozalari ta'siri ostida osonroq kechishi, patogenez nuqtai nazaridan, alloksan kiritilgan vaqtda va eksperimental alloksan diabetining uchinchi kunida superoksiddismutaza faolligining oshishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. 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;12(11):1166-1170.
2. Козинец Г.И., Высоккий В.В. Экология – здоровье – качество жизни нации //Терапевтический архив. 2020;29(1):74-77.
3. Величковский Б.Т. О патогенетическом направлении изучения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения //Вестник Российской АМН. 2021;3:3-8.
4. Umirova S.M., Matmurodov R.J. Features of early diagnosis and treatment of the diabetic polyneuropathy in adults //Medicine new day _ Avicenna-med. uz. 2022;6:44.
5. 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.
6. Худойкулова Ф.В. и др. The structure, age features, and functions of hormones. pedagog, 2023;1(5):681-688.
7. Бурханова Г.Л., Мавлянова З.Ф., Равшанова М.З. Convulsive Syndrome In Children: Tactics Of Conduct //Журнал Биомедицины И Практики. – 2022;7(1).
8. Ревич Б.А. Свинец в биосубстратах жителей промышленных городов //Гигиена и санитария. 1999;4:28-33.
9. Любченко П.Н. и соавт. Некоторые новые данные о состоянии углеводного обмена при хронической свинцовой интоксикации //Терапевтический архив. 1979;51(11):86-9.
10. Величковский Б.Т. Свободнорадикальное окисление как звено срочной и долговременной адаптации организма к факторам окружающей среды //Вестник Российской АМН 2019;6:45-52.
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;48(6):41-48.
12. Абикинова Ф.С., Кудрявцев С.С. О возможности корригирующего влияния гепарина на углеводный обмен и липопероксидацию при хроническом течении аллоксанового диабета //Экология и медицина. 1998;3:81-84.
13. Дзугкоева Ф.С. и соавт. Перекисное окисление липидов, как фактор развития диабетической нефропатии в клинике //Тезисы доклада Второй научной конференции с международным участием «Эндокринная регуляция физиологических функций в норме и патологии» - Новосибирск. 2002; 332.
14. 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, 2022;8(04):179-182.
15. Мехтиева З.С. Диабетическая нефроангиопатия, диагностические критерии и лечение в современном аспекте: /Автореф. дис. к.м.н. – Баку. – 2017.
16. 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;7:2.
17. Kim O. A., Sharafova I. A., Baratova S. S. Migraine in athletes: features and methods of correction //Safe Sport-2016. 2016;78-80.

Qabul qilingan sana 20.07.2024