

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ

*Научно-практический журнал
Журнал основан в 1999 г.*

Международная научно-практическая конференция на
тему: *«Проблемы и этапы развития
иммунофизиологии в новом Узбекистане»*
Специальный выпуск
Часть - 2

Редакционная коллегия:

Главный редактор — профессор Тулаганов А. А.

д.м.н. Абдухакимов А.Н., д.б.н. Аллаева М.Ж., проф. Аминов С.Д., проф. Гулямов Н.Г., проф. Ибадова Г.А., проф. Косимов И.А. (зам.глав.редактора), д.м.н. Отабеков Н.С., проф. Туляганов Р.Т., проф. Мавлянов И.Р., проф. Маматкулов И.Х. (зам.глав.редактора), проф. Мухамедов И.М., проф. Нарзуллаев Н.У., доцент Сабилов Дж.Р., д.м.н. Таджиев Б.М., д.м.н. Таджиев М.М., д.м.н. Саидов С.А., проф. Иноятов А.Ш., проф. Каримов А.К., к.б.н. Кахоров Б.А., проф. Богдасарова М.С., доц. Зияева Ш.Т. (ответственный секретарь).

Редакционный совет:

акад. Арипова Т.У.,
акад. РАН, Кукес В.Г. (Москва)
акад. Даминов Т.А. (Ташкент)
акад. Тулегенова А.У. (Астана),
акад. Раменская Г.В. (Москва),
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент),

проф. Облокулов А.Р. (Бухара),
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань),
проф. Гариб Ф.Ю. (Москва),
проф. Мадреимов А.М. (Нукус),
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)
проф. Туйчиев Л.Н., (Ташкент)

Ташкент-2023

7. Трихофитознинг умумий профилактикасига эришиш учун чорвачилик фермер хўжаликларида ветеринария-санитария қоидаларига риоя қилиш, ҳайвонларни сақлаш учун мўътадил зоогигиеник шароитларни яратиш, тўлиқ баланслаштирилган озиқа билан таъминлаш, мунтазам равишда дезинфекция ва дератизация тадбирларини ўтказиш мақсадга мувофиқ.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Головина Н.П. Саркисов К.А., Парманов М.П. Вакцина против трихофитии овец // Авторское свидетельство № 1190575. М. 1991.
2. Пармонов М.П. Трихофития овец в Узбекистане // Бюлл. ВИБ. 1981. –Вып. 42. –С. 11-13.
3. Parmonov M.P, Saydaliev D.I. Qo'ylar temiratki kasalligining qo'zg'atuvchisini va kultural xususiyatlarini aniqlash // Professor-o'qituvchilar va aspirantlarning 51-илмий ҳисобот конференцияси маърузалар мазмуни. – Самарқанд, 1993
4. Сайдалиев Д. ва бошқ. “Ветеринария санитарияси фанининг тутган ўрни”// Зооветеринария журналы Тошкент 2017- у. 24 бет
5. Тищенко Е.В., Мирзаев М.Н., Девришов Д.А. Особенности развития гриба *Trichophyton faviforme* // Объединенный научный журнал. 2008. -№6 (212). С . 63.
6. Тищенко Е.В., Мирзаев М.Н., Девришов Д.А. Технологические параметры *Trichophyton faviforme* при культивировании в биореакторах / /Ветеринарная медицина. 2009. №1-2. - С. 20.
7. Тищенко Е.В. Световая и сканирующая электронная микроскопия гриба *Trichophyton faviforme* при глубинном и поверхностном культивировании // Ветеринарная медицина. 2009. №4. С. 21.
8. Хисматуллина З.Р., Мухамадеева О.Р., Гафаров Т.М., Титова Т.Н/ Ошибки в диагностике трихофитии волосистой части головы // Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии. – 2012. – № 2 (21). – С. 32-36.

РЕЗЮМЕ

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Усмонова Хадича Жўраевна

Мамадуллаев Гулмурод Хамидович

Научно исследовательский институт ветеринарии, г. Самарканд

nivi@vetgov.uz

Ключевые слова: *Tr. verrucosum*, трихофития, лечения, ивермектин, мультивитамин, профилактика, препарат, микроскопия, люминисцент, бактериология, бактериоскопия, биопроба.

В статье приводятся результаты внедрения усовершенствованного метода лечения и профилактики трихофитии крупного рогатого скота с применением комбинации препаратов Ивермектин-1% и мультивитамина.

SUMMARY
TREATMENT AND PREVENTION METHOD OF
TRICHOPHYTOSIS IN CATTLE.

Usmonova Khadicha Juraevna
Mamadullaev Gulmurod Khamidovich
Scientific-research institute of veterinary
nivi@vetgov.uz

Key words. *Tr. verrucosum*, trichophytosis, treatment, Ivermectin, Multivitamin, prevention, drug, microscopy, lyuminiscent, bacteriology, bacterioscopy, biotests.

The article presents the results of the combined use of the drug Ivermectin and Multivitamin in order to improve the method of treatment and prevention of trichophytosis in cattle.

UDK 616-092.9

NATRIY SIKLAMATNI UZOQ VAQT DAVOMIDA
QO‘LLANILGANDA ORGANIZMDA UGLEVOD
ALMASHINUVINING HOLATI

Xabibullaev Sanjarbek Murodilla o‘g‘li^{1,*}

Yuldashev Nasirdjan Muxamedjanovich¹,

Mamazulunov Nurmuhammad Xusanboy o‘g‘li²

¹*Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, Toshkent, O‘zbekiston Respublikasi*

²*Adijon davlat universiteti, Andijon, O‘zbekiston Respublikasi*

sanjarbekxabibullayev@gmail.com

Kalit so‘zlar: natriy siklamat, insulinrezistentlik, giperglikemiya, glikirlangan gemoglobin, qonning biokimyoviy ko‘rsatkichlari.

Annotatsiya: Tadqiqotning maqsadi shirin ta‘m beruvchi modda – natriy siklamatning kalamushlarga uzoq vaqt kiritilganda ular organizmda uglevod almashinuviga ta‘sirini baholashdan iboratdir. Kalamushlarga natriy siklamatini har kuni 10 mg/kg dozada og‘iz orqali 60-kun davomida kiritildi. Hayvonlar qonida biokimyoviy ko‘rsatkichlarni o‘rganish uchun qon hayvonlardan siklamat kiritishdan avval (nazorat guruhi), tajribaning 30- va 60-kunlari olindi. 60-kuni hayvonlar so‘yildi va ularning jigarida glyukoza va glikogen miqdori o‘rganildi. Natriy siklamatini uzoq vaqt iste‘mol qilish organizmda almashinuv jarayonlarini sezilarli buzilishlariga olib kelishi aniqlandi. 30-sutkadan boshlab sezilarli giperglikemiya va giperinsulinemiya rivojlandi. Siklamatni uzoq qabul qilish hayvonlarda insulinrezistentlikni rivojlantirdi. Siklamatni kiritish qonda biokimyoviy ko‘rsatkichlarda ham kuchli o‘zgarishlarga olib keldi. Olingan natijalar natriy siklamatini oziq-ovqat sanoatida qo‘llanilishini cheklash, yoki uni boshqa tabiiy shakar o‘rnini bosuvchi bilan almashtirish taklifini berish imkonini beradi.

Kirish. Shakar o‘rnini bosuvchi mahsulotlar - kimyoviy birikmalar yoki inson tilining ta‘m retseptorlari tomonidan shirin deb qabul qilinadigan, shakar va

unga o'xshash shirin mahsulotlar (asal, shinni) o'rnini bosuvchi moddalar sifatida ishlatiladigan mahsulotlar bo'lib, turli xil ovqatlarga shirin ta'm berishda (shirinlashtirish) foydalaniladi. Shakar o'rnini bosuvchi moddalarga ham tabiiy xom ashyoni qayta ishlash natijasida olingan shirin ta'mga ega moddalar (shinni, asal), hamda sof kimyoviy birikmalar kiradilar. Odatda shakar o'rnini bosuvchi moddalarning shirinlik darajasi shakarga nisbatan yuqori bo'lib, kaloriyalik darajasi esa, aksincha, past bo'ladi. Shirin ta'm beruvchi va past kaloriyalik mahsulotlarni ishlab chiqaruvchilarni Xalqaro assotsiatsiyasi klassifikatsiyasi bo'yicha shakar o'rnini bosuvchilarga fruktoza, ksilit va sorbitlar kiradi, shirin ta'm beruvchilarga esa siklamat, sukraloza, neogesperidin, taumatin, glitsirrizin, steviozid va laktulozalar kiritiladi [1].

Hozirgi vaqtda oziq-ovqat sanoatida keng foydalanilayotgan shakar o'rnini bosuvchilarga – fruktoza, stevia, saxarin va natriy siklamatni kiritishimiz mumkin. Kaloriyasiz yoki juda kam kaloriyaga ega bo'lgan shakar o'rnini bosuvchi mahsulotlar semizlik va 1-tip qandli diabet bilan og'rikan odamlar tomonidan ko'p miqdorda iste'mol qilinmoqda. Biroq, so'nggi tadqiqotlar shuni isbotladiki, shakar o'rnini bosuvchilardan uzoq vaqt foydalanish vaqt o'tishi bilan tana vaznining ortishiga olib kelishi mumkin va ichak mikrobiotasining funksiyasi va tarkibi o'zgarishi [2] bilan glyukozaga intolerantlik rivojlanishiga olib keladi. Keltirilgan ma'lumotlar asosida shakar o'rnini bosuvchi moddalarning 2-tipdagi qandli diabetni yuzaga kelishidagi o'rnini tadqiq qilish katta qiziqish uyg'otadi [3, 4, 5, 6]. Siklamat 1937-yilda kashf etilishiga qaramay, 1950-1960-yillardan past kaloriyalik shakar o'rnini bosuvchi modda sifatida ishlatila boshlangan. Bu siklogeksilsulfat kislotasi tuzi bolib, saxarozadan 30 marta shirinroq. U achchiq ta'mga ega, ammo saxarin bilan yaxshi shirinlik sinergiyasiga ega. U suvda eriydi va uning eruvchanligini natriy yoki kaltsiy tuzini tayyorlash orqali oshirish mumkin. Siklamat juda kam toksiklikka ega, lekin ichak bakteriyalari tomonidan metabolizmga uchrab ko'proq toksik bo'lgan – siklogeksilaminga parchalanadi [7]. Kalamushlarda kunlik iste'mol qilingan siklamatning 18,9 % siklogeksilaminga parchalanadi (SCF 2000) [8]. Plazmadagi siklogeksilaminning konsentratsiyasi siklamatni ichak florasini tomonidan parchlanish va siklogeksilaminning qondan ekskretsiyalanish darajasiga bog'liq. Siklamatning tavsiya etilgan sutkalik dozasi 1 kg tana vazniga 10 mg ni tashkil qiladi.

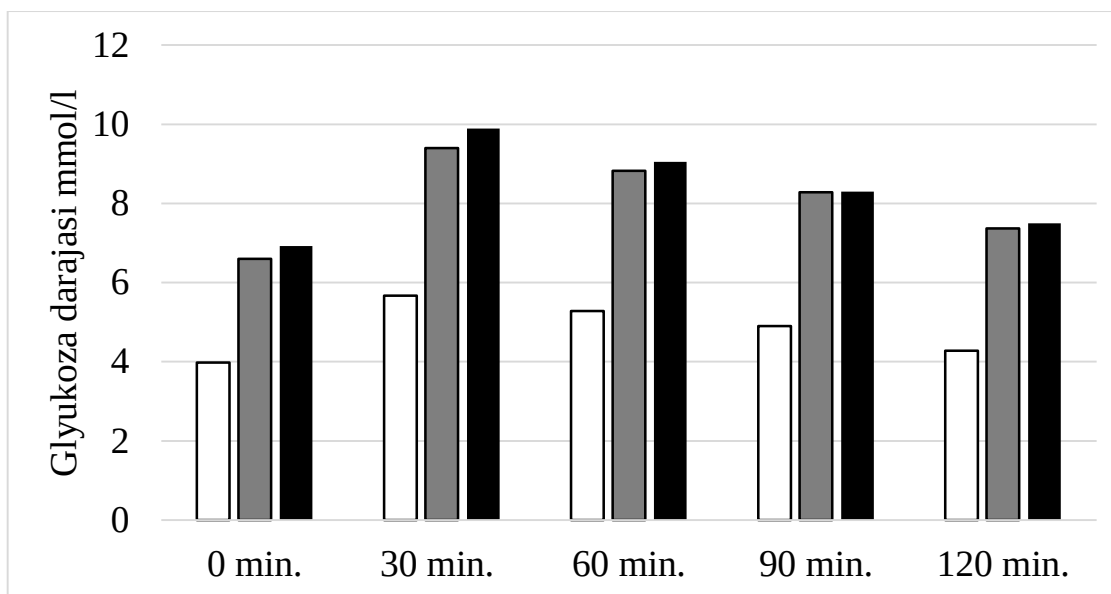
Tadqiqotning maqsadi. Shirin ta'm beruvchi modda – natriy siklamatning kalamushlarga uzoq vaqt kiritilganda ular organizmida uglevod almashinuviga ta'sirini baholashdan iboratdir.

Tadqiqot materiali va usullari. Natriy siklamatning uglevod almashinuviga ta'sirini o'rganish uchun 25 oq, jinsi erkak bo'lgan og'irligi 180-200 g atrofidagi tajriba kalamushlari tanlab olindi. Ular vivariyga olib kelingandan boshlab, 14 kun davomida karantin sharoitida saqlandi. Tajriba hayvonlari xona harorati $22\pm 3^{\circ}\text{C}$, nisbiy namlik 30-70 %, 12 soat yorug', 12 soat qorong'u holatda saqlandi. Tajriba hayvonlariga 2 oyda muddatda Amerika oziq-

ovqat va dori havfsizligi qo‘mitasi tomonidan ruxsat etilgan sutkalik dozasi 10 mg/kg dozada natriy siklomat suvga eritib, peroral kiritildi. Tajriba hayvonlarida natriy siklomat kiritishdan avval nazorat (intakt) sifatida, 30 va 60 kun kiritilgandan keyin glukoza tolerantlik testi, insulin, albumin, umumiy oqsil, glyukoza, ALT, AST, siydikchil, kreatinin, xolesterin, triglitserid, ZPLP, ZYLP miqdorlari aniqlandi. Qonni bir vaqtda immunoferment va biokimyoviy tahlillarga tekshirish uchun gelli probirkalarga olindi, gel qonning shaklli elementlari va qon zardobini to‘liq ajratib beradi. Hayvonlardan qon dum venasidan G-24 o‘lchamli ignada olindi [9]. Tajribaning 60-kuni tajribaviy hayvonlar yengil efir narkozi ostida dekapitatsiya yo‘li bilan o‘ldirildi. Olingan qonni EBA 200 sentrifugasida (Hettich kompaniyasi) 15 daqiqa davomida 3000 ayl/daq tezlikda sentrifugalandi. Qon plazmasida biokimyoviy ko‘rsatkichlar Humastar 100 avtomatik analizatorida Human (Germaniya) reagentlari yordamida, immunoferment tashxis esa Mindray MR 96A analizatorida Vektor best (Rossiya Federatsiyasi) reagentlari yordamida aniqlandi. Olingan raqamlar asosida insulinrezistentlikni baholashning gomeostatik modeli (BGM) D.R. Matthews et al. (1985) [10] bo‘yicha hamda insulinrezistentlik indeksi (IRI) M.H. Duncan et al. (1995) [11] bo‘yicha hisoblab chiqildi. Tajriba hayvonlarining jigar to‘qimasida glyukoza va glikogen miqdorini aniqlash uchun, tajriba boshlashdan avval va tajriba so‘nggida hayvonlar dietil efiri yordamida yengil uxlatilib, dekapitatsiya qilindi. Depkapitatsiyadan avval hayvonlar tana vazni, ajratib olingan jigar vazni aniqlandi. Jigar to‘qimasidan 100 mg ajratib olinib, antron reaktivi yordamida glyukoza va glikogen miqdori aniqlandi. Tajribani o‘tkazish uchun 95% li sulfat kislota yordamida tayyorlangan 0,2 %li antron reaktivi, glyukozaning standart eritmasi, 30 %li kaliy gidroksid eritmasi qo‘llanildi [12].

Olingan natijalar St’yudentning t-kriteriyasini qo‘llagan holda statistik qayta ishlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Tajriba hayvonlarida glyukoza tolerantlik testini baholash uchun har bir kalamushga 2 g/kg dozada glyukoza suvda eritilib, zond orqali oshqozoniga kiritildi. Kiritishdan avval, glyukoza kiritilganidan so‘ng 30, 60, 90 va 120 daqiqa o‘tgach qonda glyukoza miqdori aniqlandi. Natijalarga ko‘ra natriy siklomat kiritilishidan avval barcha kalamushlarda glyukoza miqdori normada bo‘lib, glyukozaning o‘zlashtirilish darajasi yaxshi holatda ekanligi aniqlandi.



1-rasm. Tajriba hayvonlarida glyukoza tolerantlik darajasi

Oq ustunlar – intakt hayvonlar, kul rang ustunlar – natriy siklamati 30-kun kiritilgan hayvonlar, qora ustunlar – natriy siklamati 60-kun kiritilgan hayvonlar.

Natriy siklomatning 30 kunlik iste'molida, glyukoza miqdori o'zlashtirilishning 90-daqiqasigacha nazorat guruhiga qaraganda o'rtacha 66 % ga, 120-minutda esa 53 % ga oshishiga sabab bo'lganini ko'rishimiz mumkin. Tajribaning 60-kunida, natriy siklomat glyukoza miqdorini o'zlashtirilishning barcha bosqichlarida nazorat guruhiga qaraganda o'rtacha 73 % ga oshishiga sabab bo'lgan (1-rasm).

Olingan natijalar tajriba boshlanishidan avval tajriba hayvonlari qonida glyukoza miqdori $4,4 \pm 0,8$ mmol/l ga tengligini ko'rsatdi (1-jadval). Bunda ushbu hayvonlar qonida insulin miqdori $9,5 \pm 0,91$ mU/l ga tengligini aniqlandi. Hisoblar nazoratdagi BGM 1,86 ga, IRI esa 1,67 ga tengligini ko'rsatdi. Tajriba hayvonlariga 30 kun davomida natriy siklomat kiritilganda qonda glyukoza miqdori nazorat guruhiga qaraganda 61,2 % ga, 60 kun davomida kiritilganda esa 68,4 % ga ortganligini ko'rishimiz mumkin.

Bu ortishlar statistik ishonchli bo'ldi ($P < 0,001$). Insulin miqdori tajribaning 30-kunida nazorat ko'rsatkichidan 95,6% ga ($P < 0,001$), 60-kunida esa 66,4 % ga ($P < 0,001$) ortiq boldi. Tajribaning 30-kuni va oxirida BGM va IRI ko'rsatkichlari nazoratdan mos ravishda 3,1 va 2,8 marta ortiq bo'ldi. Qonda glikirlangan gemoglobin miqdori tajribaning 30-kunida nazoratga qaraganda 70,3 %ga, tajriba so'nggida esa 75,9 %ga ortganligi aniqlandi ($P < 0,001$).

1-jadval.

Natriy siklomatning qonda uglevod almashinuvi ko'rsatkichlariga ta'siri ($M \pm m$)

	Tana vazni, g	Glyukoza, mmol/l	HbA1c, %	Insulin, mU/l	BGM	IRI
Nazorat (n=20)	175,8 ± 4,0	4,40 ± 0,09	3,37 ± 0,08	9,50 ± 0,21	1,8	1,6
Tajriba 30-kun (n=20)	171,4 ± 4,0	7,14 ± 0,19**	5,74 ± 0,10^	18,67 ± 0,10^	5,9^	5,3^
Tajriba 60-kun (n=13)	164,3 ± 5,7	7,46 ± 0,13**	5,93 ± 0,07^	15,88 ± 1,06	5,3*	4,7*

Izoh: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$, ^ - $P < 0,001$.

Olingan natijalarga ko'ra, sun'iy shakar o'rnini bosuvchi natriy siklamat uzoq vaqt davomida qabul qilinganda organizmda uglevod almashinuviga ta'sir ko'rsatishi va qonda glyukoza miqdori oshishiga sabab bo'lgan. Bundan tashqari, natijalar natriy siklamati ta'sirida organizmda giperinsulinemiya rivojlanganligini ko'rsatmoqda. Bunda BGM va IRI ko'rsatkichlarining keskin ortishi tajriba hayvonlarida insulinrezistentlik yuzaga kelganligidan dalolat beradi.

Natriy siklamatining surunkali iste'moli qonning biokimyoviy ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatdi (2-jadval). Oqsil va azot saqllovchi birikmalar almashinuvi ko'rsatkichlari tahlili qilinganda natriy siklamatini 30-kun davomida kiritish umumiy oqsil miqdorini 14,5 % ga oshirdi ($R < 0,05$). Tajribaning 60-kuni umumiy oqsil miqdori intakt ko'rsatkichdan 5,1 % gagina ortiq bo'ldi. Tajriba hayvonlariga natriy siklamatni kiritish albumin miqdorini ham ortishiga olib keldi: tajribaning 30-kuni nazoratga nisbatan 18,7 %ga, 60-kuni esa – 16,8 % ga ortiq bo'ldi. Tajriba boshlanishidan avval hayvonlar qonida siydikchil miqdori $66,20 \pm 0,89$ mmol/l ga teng bo'lgan bo'lsa, 30 kundan keyin 21,5 % ga, 60 kundan keyin esa 44,1 % ga ortdi ($P < 0,05$).

2-jadval.

Natriy siklamatning biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri ($M \pm m$)

Koʻrsatgich	Intakt guruhi (n=20)	Natriy siklamat, 10 mg/kg	
		30-kun (n=20)	60-kun (n=13)
Oqsil va azot saqlovchi birikmalar almashinuvi koʻrsatkichlari			
Umumiy oqsil, g/l	66,20 ± 0,89	75,8 ± 0,57*	69,6 ± 0,71*
Albumin, g/l	37,32 ± 0,68	44,3 ± 0,90^	43,6 ± 0,78^
Siydikchil, mmol/l	4,99 ± 0,13	6,06 ± 0,21^	7,19 ± 0,18**

Kreatinin, mkmol/l	36,66 ± 0,82	68,58 ± 1,10 [^]	78,54 ± 2,18 [^]
Fermentlar			
ALT, U/l	55,45 ± 2,06	85,56 ± 1,47*	96,74 ± 2,36*
AST, U/l	113,4 ± 1,9	122,5 ± 1,7**	121,0 ± 6,4
Yog' almashinuvi ko'rsatgichlari			
Xolesterin, mmol/l	1,04 ± 0,02	1,51 ± 0,09*	1,33 ± 0,07 [^]
Triglitsid, mmol/l	0,67 ± 0,03	0,76 ± 0,04	0,93 ± 0,06**
ZPLP, mmol/l	0,22 ± 0,05	0,24 ± 0,01	0,34 ± 0,03*
ZYLP, mmol/l	0,53 ± 0,02	0,56 ± 0,02	0,99 ± 0,07 [^]
Mineral moddalar almashinuvi ko'rsatgichlari			
Na⁺, mmol/l	143,7 ± 1,0	151,3 ± 1,36 [^]	133,9 ± 1,9 [^]
K⁺, mmol/l	5,08 ± 0,13	2,93 ± 0,21*	2,81 ± 0,15*
Ca²⁺, mmol/l	2,09 ± 0,01	0,86 ± 0,02 [^]	0,79 ± 0,02 [^]

Qonda kreatinin miqdori intakt guruhda 36,66±0,82 ga teng bo'lib, tajribaning 30-kunida bu ko'rsatgich 77,7 % ga, 60-kuni esa 103,5 % ga ortganligini ko'rishimiz mumkin (P<0,001). Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra natriy siklomatni doimiy kiritish tajriba hayvonlarida siydik pufagi saratoni keltirib chiqarishi mumkin [13].

Siklomatning jigar to'qimalariga ta'siri sezilarli bo'lib, ALT fermenti tajribaning 30-kunida nazoratga qaraganda 59,7 %ga, 60-kunida esa 74,5% ortganligi aniqlandi. Bu ortishlar statistik ishonchli bo'ldi. AST fermentining tajribaning 30-kunida 8,0 %ga ortiqsligi statistik jihatdan ishonchli (R < 0,01), 60-kuni 6,7 % ga ortiqsligi esa – ishonchsiz bo'ldi (R > 0,05). Natijalarga ko'ra, tajriba davomida xolesterin va triglitsid miqdori tajriba boshlanishidan avval 1,04 ± 0,02 va 0,67 ± 0,03 ga teng bo'lib, tajribaning 30-kunida tegishli holatda 45,1 va 13,9 % ga, 60 kunda esa 27,8 va 38,2 % ga ortganligini ko'rishimiz mumkin. Bu natijalardan natriy siklomat yog almashinuviga salbiy ta'sir korsatishini bilishimiz mumkin. Natriy siklomatni kiritish tajribaviy hayvonlar qonida ZPLP va ZYLP miqdoriga tajribaning 30-kunida ta'sir qilmagani holda, tajribaning 60-kuni ZPLP va ZYLP miqdorini mos ravishda 54,5 va 86,8 %ga ortishiga olib keldi. Bundan tashqari, natriy siklomatning surunkali iste'moli mikroelementlar almashinuviga ta'sir korsatib, tajribaning 30-kunida Na+

miqdorini 5,3 %ga ortishiga, K^+ va Ca^{2+} miqdorini esa tegishli ravishda 43,4 va 59 % ga kamayishiga, tajriba songida esa Na^+ , K^+ va Ca^{2+} miqdorlarini mos ravishda 6,8, 45,7 va 63,4 % ga kamayishiga sabab bo'lishi aniqlandi.

3-jadval.

Jigar to'qimasidagi glyukoza va glikogen miqdorining natriy siklamat ta'sirida o'zgarishi ($M \pm m$)

	Intakt guruh, (n = 5)	Tajriba guruhi (60-kun, n = 8)
Kalamush og'irligi, g	175,60 $\pm$ 2,08	222,58 $\pm$ 6,1**
Jigar og'irligi, g	6,18 $\pm$ 0,33	8,63 $\pm$ 0,3
Glyukoza, mkg/g	2,50 $\pm$ 0,03	1,37 $\pm$ 0,02 [^]
Glikogen, mkg/g	2,25 $\pm$ 0,03	1,23 $\pm$ 0,02 [^]

Izoh: *-P < 0,05, **-P < 0,01, ^-P < 0,001.

Shirin ta'm beruvchi modda – natriy siklamatini uzoq muddat qabul qilinishi natijasida jigarda glikogen sintezida o'zgarishlar yuzaga kelishi aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko'ra jigar to'qimasidagi glyukoza va glikogen miqdori natriy siklamatni 60-kun davomida kiritish natijasida mos ravishda 41,99 va 41,83 % ga kamayganligini ko'rishimiz mumkin (3-jadval). Sog'lom tajriba hayvonlarining jigar to'qimasida to'plangan glikogen miqdori shakar o'rnini bosuvchi mahsulot iste'mol qilganlariga qaraganda deyarli 2 barobar ko'p bo'ldi. Surunkali kiritilgan sintetik natriy siklamat eritmasi esa organizmda uglevod almashinuviga ta'sir ko'rsatib, glikogen hosil bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Xulosa. Tajriba so'ngida olingan natijalar shirin ta'm beruvchi modda natriy siklamatining 10 mg/kg kundalik ruxsat etilgan dozasi ham, uzoq vaqt, surunkali qabul qilinsa organizmda uglevod almashinuviga ta'sir ko'rsatib, qonda giperglikemiya va insulinrezistentlik holatini keltirib chiqarishi mumkinligidan dalolat bermoqda. Siklamat organizmda metabolik o'zgarishga uchramaydi va uglevodlar depolanishining buzilishiga sabab bo'ladi. Ilmiy tadqiqot natijalari insulinrezistentlik paydo bo'lishi, semizlik va 2-tip qandli diabet rivojlanishining oldini olish uchun oziq-ovqat sanoatida, salqin ichimliklar ishlab chiqarishda shakar o'rnini bosuvchilardan foydalanishni kamaytirish zarur ekanligini ko'rsatmoqda. Tajriba natijalari natriy siklamat buyrak funksiyasiga ham ta'sir qilishi mumkinligidan (siydikchil va kreatinin miqdori keskin ortib ketishi) darak bermoqda. Bu o'rinda natijalarimiz Bopp va boshqalar tomonidan natriy siklomatni doimiy kiritish tajriba hayvonlarida siydik pufagi saratonini keltirib chiqarishi to'g'risidagi fikrlarini ma'lum darajada tasdiqlaydi [13].

Tadqiqotchilar fikricha siklamatni doimiy kiritish natijasida tajriba hayvonlarida yuzaga keluvchi siydik pufagi saratoni avvalambor siydik pufagi devorining siklamat metabolitlari bilan zararlanishi oqibati hisoblanadi. Lekin shakar oʻrnini bosuvchilarning insulinrezistentlik rivojlanishida bevosita taʼsiri borligini aniqlash uchun qoʻshimcha tadqiqotlar oʻtkazish zarur.

ADABIYOTLAR ROʻYXATI.

1. Генделека Г.Ф., Генделека А.Н. Использование сахарозаменителей и подсластителей в диетотерапии сахарного диабета и ожирения // Международный эндокринологический журнал (Міжнародний ендокринологічний журнал (укр.)) – 2013. – № 2 (50). – С. 34-38.
2. Влияние сахарозаменителей и подсластителей на безвредность кондитерских изделий. Жаббарова С. // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2019. № 2(59).
3. Effect of artificial sweeteners on insulin resistance among type-2 diabetes mellitus patients. Kushagra Mathur, Rajat Kumar Agrawal. // J Family Med Prim Care. 2020 Jan; 9(1): 69–71.
4. State of insulin receptors in damage to the pancreas in an experiment. Gurina A.E., Mikaelian N.P., Terentev A.A. // The journal of scientific articles “Health & education millennium”, 2014, volume 16, no. 3. P. 22-23.
5. Insulin signaling in type 2 diabetes-experimental and modeling analyses reveal mechanisms of insulin resistance in human adipocytes. Cecilia Brännmark, Elin Nyman, Siri Fagerholm // J Biol Chem. 2013 Apr 5; 288(14): 9867–9880.
6. Sweetened beverage intake and risk of latent autoimmune diabetes in adults (LADA) and type 2 diabetes. - Löfvenborg J.E., Andersson T., Carlsson P.O., Dorkhan M., Groop L., Martinell M., et al // Eur J Endocrinol. 2016; 175: 605–14.
7. Toxicological aspects of cyclamate and cyclohexylamine. Crit Rev Toxicol. Bopp B.A., Sonders R.C., Kesterson J.W. // Crit Rev Toxicol 16: 213–306.
8. Revised opinion of the Scientific Committee on Food on cyclamic acid and its sodium and calcium salts – (SCF) Scientific Committee on Food (2000) // http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out53_en.pdf. Accessed 5 May 2000.
9. Васильева С.В., Карпенко Л.Ю., Душенина О.А. Поиск оптимальных способов забора крови у лабораторных крыс в условиях хронического опыта. Генетика и разведение животных. 2022; (4): 56-60. <https://doi.org/10.31043/2410-2733-2022-4-56-60>
10. Matthews D.R., Hosker J.P., Rudenski A.S., Naylor B.A., Treacher D.F., Turner R.C. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. Diabetologia. 1985 Jul;28(7):412-9. doi: 10.1007/BF00280883. PMID: 3899825.

11. Duncan M.H., Singh B.M., Wise P.H., Carter G., Alaghband-Zadeh J. A simple measure of insulin resistance. *Lancet*. 1995 Jul 8;346 (8967):120-1. doi: 10.1016/s0140-6736(95)92143-5. PMID: 7603193.
12. Практикум по биохимии: Учеб. пособие/Под ред. С.Е. Северина, Г.А. Соловьевой. Изд. МГУ, 1989. – 23-24 с.
13. Toxicological aspects of cyclamate and cyclohexylamine. *Crit Rev Toxicol*. Bopp B.A., Sonders R.C., Kesterson J.W. // *Crit Rev Toxicol* 16: 213–306.

РЕЗЮМЕ

СОСТОЯНИЕ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ ЦИКЛАМАТА НАТРИЯ.

Хабибуллаев Санжарбек Миродилла угли^{1,*}

Юлдашев Насирджан Мухамеджанович¹,

Мамазулунов Нурмухаммад Хусанбой угли²

¹Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент,

²Андижанский государственный университет, Андижан, Республика
Узбекистан

sanjarbekxabibullayev@gmail.com

Ключевые слова: цикламат натрия, инсулинорезистентность, гипергликемия, гликированный гемоглобин, биохимические показатели крови.

Целью исследования явилась оценка влияния длительного введения подсластителя цикламата натрия на углеводный обмен в организме крыс. Цикламат натрия вводили крысам перорально в дозе 10 мг/кг массы тела ежедневно в течении 60 дней. Для изучения биохимических показателей в крови у животных кровь брали до начала введения цикламата (контрольная группа), на 30-е и 60-дни эксперимента. На 60-день животных забивали и определяли содержание глюкозы и гликогена в печени. Выявлено, что длительное введение цикламата натрия приводит к существенным изменениям в обменных процессах организма. Уже начиная с 30-х суток наблюдается существенная гипергликемия и гиперинсулинемия. У животных при длительном приеме цикламата развивается инсулинорезистентность. Введение цикламата приводит к существенным сдвигам в биохимических показателях крови. Полученные данные позволяют рекомендовать либо ограничить применение цикламата натрия в пищевой промышленности, либо заменить его другими натуральными заменителями сахара.