Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 4, 2024 Traditional Medicine

“ASPRULANS” OZIQ-OVQAT QO‘SHILMASINING QANDLI DIABETGA TA’SIRI

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov
Andijon davlat tibbiyot instituti, Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Yorqinoy Xalpajonovna Nazarova
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi assistenti
https://orcid.org/0009-0004-0667-6164
Email: yorqinoy_nazarova037@gmail.com

Manzura Aminovna Marupova
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi mudiri, dotsent, texnika fanlari nomzodi
https://orcid.org/0009-0003-6647-0419

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss4.2024.304

Kalit so‘zlar:
Oksidativ stress, giperglikemiya, erkin radikallar, Asprulans, gliklazid

Annotation
Mazkur maqolada dunyoda eng ko‘p tarqalgan endokrin kasalliklaridan biri bo‘lgan qandli diabetning yosharishi, bemorlar sonining ortib borishi haqidagi ma’lumotlar tahlil qilingan. Asosiy e’tibor, mazkur kasallikning kelib chiqishiga sabab bo‘layotgan omillar, kasallikni davolash uchun bugungi kunda ishlatilayotgan preparatlarning inson organizmiga yon ta’sirlari o‘rganilgan. Ushbu kasallikni oldini olish va davolash uchun tavsiya etilayotgan “Asprulans” oziq-ovqat qo‘shilmasining biologik faolligi tajriba hayvonlarida sinalgan. Glyukoza, glikogen, gemoglobin va glikirlangan gemoglobin miqdorining o‘zgarishi o‘rganilgan hamda tegishli hulosalar keltirilgan.

Havola uchun
Asqarov, I. R., Nazarova, Y. X., & Marupova, M. A. “ASPRULANS” OZIQ-OVQAT QO‘SHILMASINING QANDLI DIABETGA TA’SIRI. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(4). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss4.2024.304

Kirish. Qandli diabet dunyodagi eng keng tarqalgan, tabora yasharib borayotgan endokrin kasalliklaridan biri hisoblanadi. Xalqaro Diabetik Federatsiya (IDF Diabetes Atlas) ma'lumotlariga ko‘ra 2019 yilda dunyo bo‘yicha qandli diabet bilan kasallangan bemorlar soni 470,2 millionni, 2021 yilda 529 millionni tashkil etgan va tadqiqot natijalariga ko‘ra 2045 yilda 628,6 million, 2050 yilga borib esa ularning soni 1,31 milliardga yetadi. O‘zbekiston sog‘liqni saqlash vazirligi 2019 yili mamlakatimizda 245 mingdan ziyod bemor qantli diabetga chalingani, ularning 2300 nafari bolalar, mingga yaqini o‘smirlar ekanini ma’lum qilgan. Skrining tekshiruvi natijasiga ko‘ra, ohirgi 14 yil ichida O‘zbeksitonda qandli diabet 2-turining tarqalganligi 1,6 marta oshgan va so‘nggi ma'lumotlarga ko‘ra (2017 yil), 35 yoshdan oshganlar orasida bu ko‘rsatgich 7,9% tashkil etadi [1, 2].

Qandli diabet kelib chiqishi moddalar almashinuvi buzilishi bilan bog‘liq bo‘lib, organizmning fiziologik holatini izdan chiqishiga sabab bo‘ladi, kasallikda yuzaga kelgan oksidativ

stress erkin radikallarning hosil bo‘lish manbaalarini ko‘payishi va ularning zararli ta'sir mexanizmining potensiallashuvi bilan bog‘liq bo‘lib, to‘qimalarning zararlanishiga olib keladi.

Qandli diabetning insulinga bog‘liq va insulinga bog‘liq bo‘lmagan turlari mavjud. Insulinga bog‘liq bo‘lgan turida insulin tavsiya qilinadi. Insulinga bog‘liq bo‘lmagan turida esa dorilar buyuriladi. Bugungi kunda tibbiyotda ushbu kasallikni davolashda ishlatiladigan dorilar (Maninil, Diabeton, Glidiab, Bovagleksen, Gliklazid, Metformin va boshqalar) ning ayrim nojo‘ya ta’sirlari mavjud, jumladan, gipoglikemiya, bosh og‘rig‘i, ko‘ngil aynishi, qayt qilish, qorin sohasida og‘riq, ich ketish, uyqu buzilishi, ko‘z xiralashishi kabi holatlar kuzatilmoqda.

Xalq tabobatida hamda an’anaviy tibbiyotda ana shunday nojo’ya holatlarni oldini olish va davolashda, odatda, o‘simliklardan ajratib olingan ikkilamchi metabolitlar kislorodning faol shakllarini neytrallashi natijasida organizmni oksidlovchi stresslardan himoya qiladi, hujayralarning oksidlanish-qaytarilish xossalarini tartibga solib, organizmni erta qarishiga va hujayralarning apoptoz holatiga to‘sqinlik ko‘rsatadi[10].

Polifenollar nafaqat oksidlanish jarayonlarini izga solishi, balki antioksidant, gipoglikemik hossalari tufayli ham ta'sir doirasi keng bo‘lib, dori vositalari yaratish imkonini beradi. Shuning uchun biologik faol polifenollarni izlab topish va ular asosida samarali dori vositalarini hamda oziq-ovqat qo‘shilmalarini yaratish katta ahamiyatga ega.

Qandli diabet kasalligini oldini olish va davolashda yong‘oq va shaftoli barglari asosida tayyorlangan ”Asprulans” oziq-ovqat qo‘shilmasining biologik faollogini aniqlash va oziq-ovqat qo‘shilmasi sifatida tavsiya etish.

Kundan-kunga yosharib, bemorlar soni ortib borayotgan qandli diabet kasalligini oldini olish va kasallikka chalingan bemorlarni davolashda kimyoviy preparatlar o‘rnini bosa oladigan tabiiy vositalar, jumladan, oziq-ovqat qo‘shilmalaridan foydalanishga e’tibor va talab ortib bormoqda. Bu borada maqsadga erishish uchun Xalq tabobati yo‘nalishida dorivor o‘simliklarni topish, ularning kimyoviy tarkibini, shuningdek, antioksidant xususiyatga ega bo‘lgan biologik faol moddalarni aniqlash, ta’sirini o‘rganish hamda natijalarga suyangan xolda yangi tabiiy vositalar va oziq-ovqat qo‘shilmalarini tavsiya etish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqotlarni olib borish jarayonida qandli diabet kasalligi, uning kelib chiqish sabablari, oldini olish va davolashni o‘rganilgan bir qator adabiyotlar tahlil qilindi, jumladan, qandli diabetda lipidlarni peroksidlanishining rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga kelishi, oksidlanish substratlari miqdori ortishi va glutation, superoksiddismutaza, katalaza, glutationperoksidaza kabi tabiiy antioksidant sistemalarning hosil bo‘lishi, hujayraning hayoti uchun xavfli buzilishlarni yuzaga chiqishi va uning nobud bo‘lishi o‘rganilgan [3].

Qandli diabetda erkin radikallar har-xil a'zolarning molekulalarini birlashtirib, bir-biriga yopishtirib qo‘yishi natijasida teri dag‘allashib ajin qoplaydi. Oksidativ stressning uzoq davom etishi turli to‘qimalarda apoptotik jarayonlarini jadallashtiradi. Lipidlarni peroksidlanishi mahsulotlari va yana proapoptotik oqsillar sitoplazmadan jigar parenximasi hujayralararo bo‘shligiga chiqadi va o‘z navbatida o‘ziga xos signal molekulalar (“apoptozning mediatorlari”) rolini uynaydi [4].

Qandli diabetni patogenetik davolashda ishlatiladigan dorilarning antioksidantlik ta'siri erkin radikal bilan bevosita ta'sir o‘tkazish, metobolitlarning faolligi, antioksidantlarning faollashuvi va giperglikemiyani yetarli darajada tuzatish bilan oksidlovchi stressning pasayishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin [5].

In vitro tadqiqotlarida gliklazidning superoksid anioni hamda gidroksil radikallarini tutib olish qobiliyati aniqlanadi. Antikosidant hususiyatli insulin sezgirligini oshiradigan dori preparatlar mavjud. Shunday qilib, gliklazid preparati erkin radikallarning NADH tomonidan ishlab chiqarilishini kamaytiradi va katalaza fermentining faolligini oshiradi. Antioksidant faolligi mavjudligi gliklazidning terapevtik ta'sirining mexanizmlaridan biri sifatida qaraladi [6].

Antidiabetik dorilarning ta'siri haqida ma'lumotlarga tayangan holda bir guruh tadqiqotchilar tomonidan in vitro sharoitida glyukoza miqdorini kamaytiruvchi antioksidant preparatlarning faollik

mexanizmi o‘rganilgan, peroksid radikallari bilan oksidlanishi orqali kechadigan xemilyuminesiyadan foydalanildi [7].

Umumiy antiradikal faollikni baholashda mualliflar tadqiq qilingan barcha preparatlar ichida gliklazidgina eng ko‘p faollikni namoyon qilishini ko‘rsatdi. Peroral yuboriladigan qand miqdorini kamaytiruvchi preparatlarning antioksidantlik ta'sir mexanizmini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tajribalarda diabenolningperoksil hamda gidroksil radikallarga va superoksidanionga nisbatan faol ekanligi aniqlandi [8].

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlar 2024 yilning may-iyun oylarida Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti huzuridagi Biofizika va biokimyo instituti laboratoriyasida “Eksperimental hayvonlardan foydalanish qoidalari”ga muvofiq o‘tkazildi. Tajribalar uchun alloksan diabet (AD) modeli tanlandi.

Tadqiqotlar quyidagi guruhlarga bo`lib o`rganildi.

1. Intakt guruh
2. Diabet guruh
3. Diabet guruh+Gliklazid
4. Diabet+ ”Asprulans” oziq- ovqat qo‘shilmasi

Glyukozani Enzumatic-colorimetric test, GOD-POD (Cypress Diagnostics, Belgiya) to‘plami yordamida aniqlandi. Tadqiqotning ob'ekti sifatida laboratoriya hayvonlarining qonidan foydalanildi.

Tajriba qism. Tadqiqot davri mobaynida jami 16 ta laborotoriya oq kalamushlaridan foydalanildi, hayvonlar vazni hamda glyukoza miqdori o‘lchanib, guruhlarga ajratildi. Qandli diabet modelini chaqirishdan bir kun oldin hayvonlar och qoldirilib, 4% li askorbin kislotasi (C vitamin) eritmasi berildi, bunga asosiy sabab hayvonlarning erta giperglikemiya sharoitida o‘lishini oldini oladi. Alloksan preparatini hayvonlarga jo‘natildi. Past sezgirlik (surunkali) alloksan diabet usuli 8 mg/100 gr alloksanmonogidrat NaCl 0,9% eritmasida eritilib, 8 kun davomida qorin boshlig‘iga 0,5 ml har bir hayvonga jo‘natildi[9]. Qandli diabet modeli hayvonlar giperglikemiya holatida o‘lib qolmasligi uchun ularga asalli suv va qoramol bosh miyasi qaynatib berildi.

Eksperimental diabet modeli chaqirilishdan oldin barcha kalamush erkaklari saralandi hamda og‘irligi o‘lchandi. Qandli diabet modeli chaqilgandan so‘ng hayvonlarning og‘irligi o‘lchandi unga ko‘ra, diabet modeli hayvonlari vazni biroz kamaydi, bunga sabab alloksanning zaharli ta'siri natijasida ro‘y beradi. Hayvonlar vaznining kamayishi bilan birga ko‘p miqdorda siydik ajralishi bu diabet kelib chiqqanligidan dalolat beradi(1-jadval)**.**

1-jadval. Diabet chaqirilishidan oldin va keyin hayvonlar og‘irligi

№	Guruhlar	n	Ajratib olingan Payti (r)	QD chaqirilgandan keyin
1	Intakt guruh	2	271±6.78	282±4.52
2	Diabet guruh	2	273±7.04	257±5.67*
3	Diabet guruh+Gliklazid	2	279±5.69	275±6.85
4	Diabet+ ”Asprulans”	2	287±6.17	257±7.46*

Izoh: – statistik tahlil nazorat va AD+preparat guruhlari o‘rtasida farq o‘zgaruvchanligi *p<0.0++5

Ajratib olgan payti hamda Qandli diabedga chaqrilgan kun orasidagi muddat 14 kunni tashkil qiladi undan so`ng davolash tadbiri o`tkazildi.

Gipergilikemiya keltirib chiqargan oksidativ stress β-hujayralarni zararlovchi mexanizmlarni ishga soladi va buning oqibatida qandli diabetning jadal suratlarda rivojlanishi yuz beradi. Ushbu natijalar Qandli diabet modeli shakllanganligini ko‘rsatadi. Qandli diabet fonida glyukoneogenezning faollashishi, jigarda glikogen parchalanishi natijasida glyukoza miqdori ortishi hamda oqsil miqdorining pasayishi kuzatiladi **[7].**

2-jadval. Eksperimental diabet modeli kalamushlarda glyukoza miqdorining o‘zgarishi(mmol/l)

№	Guruhlar	n	Kunlar			
			1	15	21	28
1	Intakt guruh	2	4.5±0.45	4.8±0.54	4.8±0.23	4.8±0.52
2	Diabet guruh	2	4.7±0.82	12.9±0.87	13.5±0.57*	13.3±0.74
3	Diabet guruh+Gliklazid	2	5.1±0.67	12.5±0.91	11.2±0.82	7.3±0.97
4	Diabet+ ”Asprulans”	2	4.9±0.68	12.9±0.86	10.6±0.45*	8.8±0.97

Model chaqirilishdan oldin (1 kuni), Model chaqirilgandan so‘ng (15 kuni), Preparatlar berilgandan so‘ng (21 va 28 kunlari).Izoh: – statistik tahlil nazorat va AD+preparat guruhlari o‘rtasida farq o‘zgaruvchanligi *p<0.05

Dastlab, hayvonlarda surunkali alloksan yuborilgandan so‘ng, glyukoza miqdori keskin ko‘tarildi, hayvonlarda keskin o‘zgarishlar kuzatildi hayvonlarning tana vazni kamayishi, poliuriya, gipodinamika va kognitiv o‘zgarishlar kuzatildi. Intakt va nazorat guruhlaridagi hayvonlarda keskin o‘zgarishlar kuzatilmadi, lekin AD+preparat guruhlariga 8 kun davomida preparatlar berilganda glyukoza miqdori pasayganligi va ”Asprulans” oziq-ovqat qo‘shilmasi ta'sir ko‘rsatganligi tajribalarda aks etdi (2-jadval).

3- jadval. Eksperimental kalamushlar jigar va muskul to‘qimalarida glikogen miqdori

№	Guruhlar	N	Jigar	Muskul
			mg%	
1	Intakt guruh	2	1324.5±5.55	217.64±3.18
2	Diabet guruh	2	980.33±4.41	229.36±8.71*
3	Diabet guruh+Gliklazid	2	1186.59±5.48	221.97±6.97*
4	Diabet+ ”Asprulans”	2	1214.41±12.68	228.26±14.83*

Izoh: – statistik tahlil nazorat va AD+preparat guruhlari o‘rtasida farq o‘zgaruvchanligi *p<0.05;

Eritrositlar unda oqsil sintezi bo‘la olmaganligi uchun destruksiya jarayonini hujayraning hayotiy faoliyati hamda butunligini qo‘llab-quvvatlovchi muhim tuzilmalarning tiklanishini kuzatish mumkin bo‘lgan eng qulay model hisoblanadi, eritrositlarda mitoxondriya yo‘q, shuning uchun energetik material sifatida ular glyukozadan foydalanadilar. Kelib tushgan glyukozaning 90% me'yoriy holatda anaerob glikolizga, qolgan 10 foizi esa pentofosfat yo‘lida sarf bo‘ladi. Glikozirlangan gemoglobin qonda uzoq vaqt davomida (3 oygacha) Hb darajasini aniqlaydi. Hb ning bu turi Hb va qon zardobidagi glyukoza orasida kechadigan sekin boradigan jarayon natijasida hosil bo‘ladi (bu jarayon o‘z-o‘zidan ya'ni fermentlar ishtirokisiz yuzaga keladi). Hb ning glikozirlanishi va uning miqdori eritrositning butun hayoti davomidagi glyukozaning o‘rtacha miqdoriga bog‘liq.

Uch xil turdagi glikozirlangan Hblar HbA1a, HbA1b, HbA1c lardan faqat oxirgi HbA1c gina qandli diabetda miqdoriy jihatdan belgilay oladi va uning paydo bo‘lish darajasi haqida xulosa chiqarish imkonini beradi [8].

4-jadval. Eksperimental hayvonlar qonida glikirlangan gemoglobin va gemoglobin miqdori.

№	Guruhlar	N	glikirlangan gemoglobin % HbA_{1c}	Gemoglobin g/dl
1	Intakt guruh	2	4,5±0,29	12,75±0,85
2	Diabet guruh	2	7.85±0.47	9.85±0.90
3	Diabet guruh+Gliklazid	2	6.67±0.85*	11.57±0.95*
4	Diabet+ ”Asprulans”	2	7.01±0.69**	10.49±0.99**

Izoh: – statistik tahlil nazorat va AD+preparat guruhlari o‘rtasida farq o‘zgaruvchanligi *p<0.05;** p<0.01

Xulosa:

- Eksperimental diabet modelida hayvonlar vaznining kamayishi va ko‘p miqdorda siydik ajralishi kuzatildi;
- antioksidant preparatlar berilganda eksperimental diabet hayvonlar qonida glikozirlangan Hbning miqdori intakt guruhga nisbatan 1,7 marta oshganligi kuzatildi;
- Asprulans preparati lipidlar almashinuvi ko‘rsatgichlariga me’yorlashtiruvchi ta’sir ko‘rsatdi, bunda Asprulans gliklazidga nisbatan kuchliroq ta’sirga egaligi tasdiqlandi.

Adabiyotlar

1. “Kun uz” yangiliklar kanali. Elektron resursi. Kirish uchun yo‘nalish: https://kun.uz/news/2023/06/30/2050-yilda-qandli-diabetga-chalingan-lar-soni.

2. “Aniq uz” yangiliklar kanali. Elektron resursi. Kirish uchun yo‘nalish: https://aniq.uz/uz/yangiliklar/uzbekistonda-diabetga-chalingan-bemor-lar-soni

3. Mustafakulov M.A., Ishanxodjaev T.M. “Euphorbin polifenolini eksperimental qandli diabetda gipoglikimik hususiyatlarini tekshirish”. // Farmasevtika jurnali. 2019. № 4. B. 91-95.

4. Mustafakulov M.A., Ishanxodjaev T.M. “Oshqozon osti bezi Langergans orolchalariga antioksidant preparatlarning ta’sirini o‘rganish” // Материалы конференции «Современные проблемы генетики, геномики и биотехнологии». – Ташкент. – 2020329.

5. Mustafakulov M.A., Mustafakulova N.B. Qandli diabet va yurak ishemik kasalliklarining kelib chiqishida dislipidemiyaning o‘rni. // Infeksiya, immunitet i farmakologiya. 2017. № 2. B.141-147.

6. Мустафакулов М.А., Ишанходжаев Т.М., Иргашева С.У., Ибрагимова Э.А., Абдулладжанов Н., Салохидинова М., Зайнутдинов Б.Р., Саатов Т.С. Гипогликемический эффект отделных полифенолов на модели экспериментального диабета. // Доклады академии наук Республики Узбекистан. 2018. № 2. Б. 91-95.

7. Михайлова И.В. Определение количественного содержания флавоноидов, кислоты аскорбиновой и антиоксидантной активностив лекарственном растительном сырье,

обладающим гепатопротекторной активностью. «Естественные и медицинские науки», Москва. 2015. С.42.

8. Мелников П.Ю,Шулькин А.В. Методические положения по изучению процессов свободно-радикального окисления и системы антиоксидантной защиты организма. Метод определения малонового диальдегида в крове. Воронеж. 2010. С.37-39.

9. Саатов Т.С., Ибрагимов У.К. Антиоксидантная система организма. // Мед. ж. Узбекистана. 2006. №3. С.107-113.

10. Marupova M.A., Nazarova Yo.X.. Juglans regia L (Grek yong'og'i) ning kimyoviy tarkibi. "WOMEN IN STEM" Xalqaro forum ilmiy ishlar to'plami. Toshkent, 2023 yil, 10-14 fevral.