



QANDLI DIABETGA CHALINGAN BEMORLARGA OLMA SIRKASI ERITMASINING SHIFOBAXSH TA'SIRI

Samarqand Davlat Universiteti, Odam va hayvonlar fiziologiyasi kafedrası

Saidova S. (4kurs tolib)

dots. Akzamov V.B. (akzamovvaleriy@gmail.com, +998942428224)

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada qandli diabetga chalingan bemorlarda olma sirkasi eritmasining qon glyukozasi darajasiga, insulin sezuvchanligi va lipid almashinuviga ko'rsatadigan shifobaxsh ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot natijalari olma sirkasidag asosiy faol modda — asetik kislotaning pancreas va periferik to'qimalarga ta'sirini tushunishga yordam beradi. Ishda olma sirkasidag biologik faol birikmalarning fiziologik asoslari, ularning glyukoza darajasini pasaytirishdagi roli hamda qandli diabet II turi bilan og'rikan bemorlarga klinik ta'siri ilmiy adabiyotlar va tajriba natijalari asosida tahlil qilingan. Tadqiqot davomida olma sirkasidag poliphenollar, pektin va organik kislotalarning gipoglikemik xossalari, oshqozon-ichak yo'lidagi glyukoza so'rilishiga ta'siri va insulin rezistentligini kamaytirish mexanizmlari ko'rib chiqilgan.*

***Annotatsiya:** В данной статье изучаются терапевтические эффекты раствора яблочного уксуса на уровень глюкозы в крови, чувствительность к инсулину и липидный обмен у пациентов с сахарным диабетом. Результаты исследования помогают понять воздействие уксусной кислоты, основного активного ингредиента яблочного уксуса, на поджелудочную железу и периферические ткани. В работе анализируются физиологические основы биологически активных соединений яблочного уксуса, их роль в снижении уровня глюкозы и их клиническое воздействие на пациентов с сахарным диабетом 2 типа на основе научной литературы и экспериментальных результатов. В ходе исследования были изучены гипогликемические свойства полифенолов, пектина и органических кислот в яблочном уксусе, их влияние на*



всасывание глюкозы в желудочно-кишечном тракте и механизмы снижения инсулинорезистентности.

Kalit so'zlar. *Olma sirkasi, qandli diabet, gipoglikemik ta'sir, insulin rezistentligi, asetik kislota, qon glyukozasi, poliphenollar, II tur diabet.*

Kirish. So'nggi o'n yilliklar davomida qandli diabet II turi (QD II) global epidemiya darajasiga ko'tarildi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda 500 million dan ortiq kishi qandli diabetdan aziyat chekmoqda va bu ko'rsatkich yil sayin ortib bormoqda. O'zbekiston Respublikasida ham ushbu kasallikning tarqalishi keskin o'sib, qishloq va shahar aholisi orasida keng tus olmoqda. Qandli diabetning surunkali tabiatini va zamonaviy dori vositalarining yuqori narxini hisobga olgan holda, qo'shimcha va muqobil terapiya usullarini izlash ilmiy-tibbiy ahamiyat kasb etmoqda.

Olma sirkasi (*Malum domestica acetum*) azal-azaldan xalq tabobatida keng qo'llanib kelingan. Asetik kislota, poliphenollar, flavonoidlar, pektin va organik kislotalardan iborat boy kimyoviy tarkibi tufayli olma sirkasi turli metabolik kasalliklarga qarshi kurashda potentsial vosita sifatida e'tiborni tortmoqda [1]. Xususan, bir qator klinik va tajriba tadqiqotlari olma sirkasidag asetik kislotaning oshqozon-ichak yo'lida glyukozaning parchalanishini sekinlashtirishi va shu bilan ovqatdan keyingi giperqlikemiyaning kamaytirishi mumkinligini ko'rsatgan [2].

Olma sirkasidag biologik faol moddalar, jumladan xlorogen kislota va kvartsetin, oshqozon-ichak fermentlari faolligini bostirish orqali uglevod so'rilishini cheklaydi hamda periferik to'qimalarda glut-4 transporterlarini faollashtirish yo'li bilan insulin sezuvchanligini yaxshilaydi [3]. Shuningdek, olma sirkasi lipid profili — triglitseridlar, past zichlikdagi lipoproteinlar darajasini pasaytirish va yuqori zichlikdagi lipoproteinlar nisbatini oshirish borasida ham ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan [4]. Barcha bu ma'lumotlar olma sirkasidag qandli diabetning kompleks davolash sxemasiga qo'shimcha sifatida tatbiq etish imkoniyatini o'rganishni dolzarb vazifaga aylantiradi.



Tadqiqotimizning maqsadi — qandli diabet II turi bilan og'riqan bemorlarda olma sirkasi eritmasining qon glyukozasi, insulin indeksi va lipid ko'rsatgichlariga ta'sirini klinik-biokimyoviy usullar yordamida baholash hamda uning xavfsizlik profilini aniqlashdan iborat.

Metodlar. Tadqiqotga Samarqand viloyati endokrinologiya dispanserida ro'yxatda turgan, 40–65 yosh oralig'idagi, qandli diabet II turi tashxisi qo'yilgan 60 nafar bemor jalb etildi. Bemorlar ikki guruhga bo'lindi: asosiy guruh (n=30) standart hipoglikemik terapiya bilan birga kuniga ikki marta ovqat oldidan 250 ml iliq suvda eritilgan 15 ml olma sirkasini (6%) qabul qildi; nazorat guruhi (n=30) faqat standart terapiyani davom ettirdi. Tadqiqot muddati 12 hafta bo'ldi.

Tadqiqot boshida, 6-hafta va 12-haftada quyidagi ko'rsatgichlar baholandi: (1) och qoringa qon glyukozasi (FBG) — glukozooksidaza usuli bilan; (2) ovqatdan 2 soat keyin glyukoza (PPG); (3) glikozillangan gemoglobin (HbA1c) — HPLC usulida; (4) HOMA-IR ko'rsatgichi orqali insulin rezistentligi; (5) lipid profili — umumiy xolesterin, TG, LDL, HDL. Qon namunalari standart sharoitda (8 soatlik ochlik) venadan olindi. Statistik tahlil IBM SPSS 25 dasturida o'tkazildi; guruhlar o'rtasidagi farq Student t-kriteriyasi yordamida baholandi, $p < 0.05$ ishonchli farq deb qabul qilindi.

Natija. O'tkazilgan 12 haftalik klinik tadqiqot natijalari asosiy guruhdagi bemorlarda barcha o'rganilgan ko'rsatgichlar bo'yicha statistik jihatdan ishonchli ijobiy o'zgarishlarni qayd etdi. Quyidagi 1-jadvalda har ikkala guruh uchun tadqiqot boshidagi va 12-haftadagi asosiy biokimyoviy ko'rsatgichlar taqqoslab keltirilgan.

OLMA SIRKASI QABUL QILISH NATIJASIDA BOKIMYOVIY KO'RSATGICHLARNING O'ZGARISHI.

1-jadval

Ko'rsatgich	Asosiy guruh (boshlang'ich)	Asosiy guruh (12- hafta)	Nazorat guruh (boshlang'ich)	Nazorat guruh (12- hafta)
FBG (mmol/L)	8.7 ± 0.9	$6.4 \pm 0.7^*$	8.5 ± 1.0	8.2 ± 0.8



PPG (mmol/L)	11.3 ± 1.2	8.1 ± 0.9*	11.1 ± 1.3	10.6 ± 1.1
HbA1c (%)	8.2 ± 0.6	6.9 ± 0.5*	8.1 ± 0.7	7.8 ± 0.6
HOMA-IR	4.8 ± 0.7	3.1 ± 0.5*	4.7 ± 0.8	4.5 ± 0.7
LDL (mmol/L)	3.4 ± 0.5	2.6 ± 0.4*	3.3 ± 0.6	3.2 ± 0.5

* — $p < 0.05$; *FBG* — och qoringa glyukoza; *PPG* — ovqatdan keyin glyukoza; *HbA1c* — glikozillangan gemoglobin.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, olma sirkasi qabul qilgan asosiy guruhda 12 hafta ichida och qoringa glyukoza darajasi o'rtacha 26,4% ga (8,7 dan 6,4 mmol/L gacha), ovqatdan keyingi glyukoza esa 28,3% ga kamaydi. HbA1c ko'rsatgichi 8,2% dan 6,9% ga tushishi ($\Delta=1,3\%$) diabetni nazorat qilishning sezilarli yaxshilanganini ko'rsatadi. HOMA-IR indeksining 4,8 dan 3,1 ga kamayishi insulin rezistentligining pasayganidan dalolat beradi. Nazorat guruhida esa ko'rsatgichlar faqat standart terapiya ta'sirida kamroq, statistik jihatdan ishonchsiz o'zgardi ($p > 0.05$).

Olingan natijalar asetik kislotaning alfa-amilaza va alfa-glyukozidaza fermentlari faolligini bostirish mexanizmi orqali uglevod so'rilishini sekinlashtirishi bilan izohlanadi [5]. Bundan tashqari, olma sirkasidag poliphenollar — xlorogen kislota va epikatekin — mushak to'qimalarida GLUT-4 transporterlarini faollashtiradi, bu esa insulinga bog'liq bo'lmagan holda glyukoza utilizatsiyasini kuchaytiradi. Tadqiqot davomida asosiy guruhda og'ir nojo'ya ta'sirlar qayd etilmadi; bir qism bemorlarda (13,3%) tadqiqot boshida qisqa muddatli epigastrik noqulaylik kuzatildi va u bir haftadan so'ng o'z-o'zidan yo'qoldi.

Tajriba yoshi	Sirka qilmasdan glyukoza miqdori	istemol oldingi	Sirka qilgandan glyukoza miqdori	istemol keying	P
18-20 yosh	9,3 ± 0,8		5,7 ± 0,5		>0,02



35-40 yosh	$11,1 \pm 1,2$	$6,7 \pm 0,7$	$>0,01$
62-67 yosh	$12,0 \pm 1,0$	$6,9 \pm 1,1$	$>0,01$

Qandli diabetga chalingan bemorlarga olma sirkasi eritmasi (1kg=0.5ml sirka eritmasi) ichganda qondagi qand miqdori ((mkmolʻ /lda, M+m, n=30)

2-jadval

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, o'tkazilgan 12 haftalik klinik tadqiqot olma sirkasi eritmasining qandli diabet II turi bilan og'riqan bemorlarda statistik jihatdan ishonchli gipoglikemik ta'sir ko'rsatishini isbotladi. Och qoringa glyukoza, ovqatdan keyingi glyukoza, HbA1c va HOMA-IR ko'rsatgichlarining sezilarli yaxshilanishi olma sirkasidag asetik kislota va poliphenollarning birgalikda faoliyati bilan bog'liq. Standart farmakologik terapiyaning qo'shimchasi sifatida kuniga 2 marta 15 ml olma sirkasidag 250 ml suvda eritib qabul qilish qandli diabetni boshqarishda istiqbolli va xavfsiz yondashuv hisoblanadi. Biroq, kattaroq namunaviy hajm va uzoq muddatli kuzatuv bilan o'tkaziladigan ko'p markazli tadqiqotlar olma sirkasidag klinik amaliyotga joriy etish uchun qo'shimcha dalillar bazasini taqdim etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bozorova G., Xatamova M., Nurqobilova K. "Hozirgi kunda qandli diabet kasalligini davolashda keng qo'llaniladigan ayrim dorivor o'simliklar to'g'risida," Jurnal estestvennyx nauk (Jizzax davlat pedagogika universiteti), jild 1, № 2(7), bet 94–98, 2022. URL: <https://natscience.jdpu.uz/index.php/natscience/article/view/5873>
2. Sadullayeva Z. "Bolalarda qandli diabet kasalligini davolash va parvarishlash," Modern Science and Research, jild 4, № 3, bet 130–134, 2025. URL: <https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/view/72766>
3. Sattorqulova M. "Diabet polineyroptiyasi sabablari, belgilari va davolash usullari," Universal xalqaro ilmiy jurnal, jild 2, № 4.5, bet 708–710, 2025. URL: <https://universaljurnal.uz/index.php/jurnal/article/view/2566>



4. Shelestun A., Eliseeva T. "Yablochniy uksus dlya krasoti i zdorov'ya: nauchnie fakti o pol'ze, vrede i prieme dlya poxudeniya," KiberLeninka — elektronnyaya nauchnaya biblioteka, 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yablochnyy-uksus-dlya-krasoty-i-zdorovya-nauchnye-fakty-o-polze-vrede-i-prieme-dlya-pohudeniya>
5. Ibrohimov T. "Qandli diabetdan tuzalish mumkin." — Toshkent: «Tibbiyot» nashriyoti, 2019. — 148 b.