Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 4, 2025 Traditional Medicine

“SHIFO” VA “AS-GAM” OZIQ-OVQAT QO‘SHILMALARI TA’SIRIDA JIGARDAGI MORFOMETRIK O‘ZGARISHLAR

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

Guyoxon Alidjonovna Mo‘minova
Andijon davlat tibbiyot instituti dotsenti, DSc
https://orcid.org/0000-0003-3531-7772
E-mail:guyoxonmuminova@gmail.com

Feruzaxon Latifjonovna Sayidjanova
Andijon davlat tibbiyot instituti Patologik anatomiya va sud tibbiyoti kafedrasi assistenti
https://orcid.org/0009-0003-8464-0047

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss4.2025.549

Kalit so'zlar:
Alloksan, “Shifo”, “As-GAM”, oziq-ovqat qo’shilmalari, jigar, morfologiya, morfometriya

Annotatsiya
Ushbu maqolada o’simliklardan tayorlangan “Shifo” va “As-GAM” oziq-ovqat qo’shilmalari Alloksanli qandli diabet modelida jigar morfologiyasiga ta’sirini morfometrik usulda aniqlash hamda sintetik preparat Metforminga taqqoslash natijalari berilgan.

Havola uchun
Asqarov, I. R., Mo‘minova , G. A., & Sayidjanova, F. L. (2025). “SHIFO” VA “AS-GAM” OZIQ-OVQAT QO‘SHILMALARI TA’SIRIDA JIGARDAGI MORFOMETRIK O‘ZGARISHLAR. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 4(4), 87-102. https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss4.2025.549

Kirish. Keyingi yillarda butun dunyoda tabiiy o‘simliklardan oziq ovqat qo‘shilmalari tayorlash va kimyoviy dori preparatlarini o‘rinbosarlari sifatida ishlatish amaliyotda ko‘p kuzatilmoqda. Bu esa organizmga toksik ta’sirni kamayishini ta’minlaydi.

Diabetni nazorat qilish uchun ko‘plab o‘simliklardan olingan oziq-ovqat qo‘shilmalari ishlatiladi. Toksik ta’sirni kamaytirish maqsadida biz ham o’simliklardan tayorlangan “Shifo” va “As-GAM” oziq-ovqat qo’shilmalarini qandli diabetni korreksiyalash maqsadida foydalandik.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Qandli diabet murakkab, ko‘p tizimli kasallik bo‘lib, eng avvalo hayotiy muhim a’zo jigarni zararlaydi. Qandli diabetda kuzatiluvchi giperglikemiya ko‘plab a’zolarni shu jumladan gepatotsitlar gistologik strukturasini shikastlaydi [1]. Adabiyotlarda keltirilishicha, qandli diabetda jigarda sinusoidlar markaziy venasining kengayishi, markaziy venalar devori hujayralarining shikastlanishi, gepatotsitlar apoptozi aniqlanadi [2]. Gepatotsitlar yadrosi xromatini kondensatsiyasi, endoplazmatik to‘r shikastlanishi va yo‘qolishi sodir bo‘ladi, mitoxondriyalar keskin kamayadi [3]. Bunga sabab, surunkali giperglikemiya holatida mitoxondriyalarda Ca^{+2} ionlari miqdori oshadi, glyukozaga jigar rezistentligining ortishi mitoxondriyalar parchalanishiga olib keladi [4]. Diabet chaqirilgan kalamushlar gepatotsitlarida yog‘li vakuolalar paydo bo‘lishi, sinusoidlar kengayishi, jigar fibrozi va steatogepatit aniqlandi [5]. Shuningdek, gepatotsitlarda mitoxondriyalar, donador endoplazmatik to‘r va yadro strukturalari o‘zgarishi qayd etildi [6]. Keltirilgan ma’lumotlar bizning tadqiqotimiz to‘g‘ri ekanligini isbotlaydi.

Biz tekshirayotgan o‘simlik ekstraktlarining gepatoprotektorligi haqida adabiyotlar ma’lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlarda aniqlanishicha, suli ekstrakti bilan davolash qon zardobidagi jigar fermentlari miqdorini pasaytirdi, shuningdek, suli ekstrakti bilan davolangan guruhda jigarning alkogolli shikastlanishi kuzatilmadi. Shuningdek, jigar hujayralarida alkogol bilan sodir bo‘lgan jigar degeneratsiyasining patologik o‘zgarishlarini (makrovezikulyar va mikrovezikulyar) rivojlanishini sezilarli darajada oldini oldi, shuningdek jigar hujayralarining yaxlitligini ta’minladi [7].

Navbatdagi o‘simlik, dalachoy ekstrakti jigar steatozini susaytirishi, ichak mikrobiotasi va metabolit ko‘rsatkichlarini tiklashi tadqiqotlarda aniqlangan [8].

Do‘lana tarkibida antioksidant fenol birikmalar qandli diabetda jigar hujayralarini nekrozga uchrashini oldini oladi [9; 10].

Igirning etanolli ekstraktining gepatoprotektiv va antioksidant ta’sir ko‘rsatishi kalamushlarda jigar shikastlanishi modelida gistopatologik va biokimyoviy tekshiruvlar orqali aniqlandi [11].

Kashnich urug‘i ekstrakti qo‘llanilganda SOD, katalaza, GP kabi fermentlar miqdorini jigarda ortishi va jigar nekrozida jigar hujayralarining tiklanishi namoyon bo‘ldi. Shuningdek, NF-KB, TNF-α, kaspaza 3 miqdorini va jigarning shikastlanishida nekrozni kamaytirishi aniqlandi [8].

Ushbu o'simliklar asosida tayorlangan "As-GAM" va "Shifo" oziq-ovqat qo'shilmalari yordamida eksperimental qandli diabet modelini korreksiyaladik. Biz o‘tkazilgan morfologik tadqiqotlarni morfologik mezonlar asosida baholadik.

Tadqiqot metodi. Tadqiqot guruhi autopsiyasi jigar to‘qimalaridan olingan 1,5x1,5 sm kattalikdagi bo‘lakchalar formalinning 10 % fosfat buferida tayyorlangan eritmasida kamida 48 soat davomi qotirildi.

To‘qima va a’zo bo‘lakchalarini qotirish uchun formalinning 10 % fosfat buferli eritmasi.

1.Formalin (40 % formaldegid) - 100 ml
2.Natriy monofosfat, monogidrit - 4 g
3.Natriy bifosfat, suvsiz - 6,5 g
4.Eritma hajmini distillangan suv bilan 1 litrga yetkazish kerak.

To‘qima bo‘lakchalarini parafinga quyish uchun suvsizlantirish usuli.

1.Formalinning buferli eritmasi 24 soat
2. Oqar suvda yuvish 2-3 soat
3. Etanol 70 1 soat
4. Etanol 80 2 soat
5. Etanol 90 1 soat
6. 3 ta 96-li spirt har birida 30 min
7. Etanol 100 kechasiga qoldirish
8. Absolyut etanol-ksilol (1:1) 20 daqiqa
9. 3 ta ksilol 37° C 20 daqiqadan
10. Ksilol-parafin (1:1) 56°S 25 daqiqa
11. Parafin 1 56° 1 soat
12. Parafin 2 56° 1 soat
13. Parafinga quyilib g‘ishchalar tayyorlandi.

Morfologik tadqiqotning birinchi bosqichida to‘qima namunalari 10 % neytral formalin eritmasida 72 soat davomida qotiriladi. Keyinchalik, materiallar suvsizlantirish maqsadida oshib boruvchi tartibda spirtdan (70, 80, 90, 100%) o‘tkaziladi va oxirida yog‘sizlantirish uchun xloroform va ksiloldan o‘tkaziladi. Olingan parafin bloklari mikrotomlarda 4-5 mkm qalinlikdagi kesmalar tayyorlandi, ular shisha buyum oynachalariga o‘rnatildi, gematoksilin-eozin bilan bo‘yaldi va qoplamalar ostiga qo‘yildi. Bo‘yalgan gistologik preparatlar ZEISS (Primo Star, 64 MP kamera, 40, 100, 400 o‘lchamda, Germaniyada ishlab chiqarilgan) yorug‘lik mikroskopi yordamida o‘rganildi va mikrotasvirlarga olindi.

Natijalar va muhokama

1-jadval.

Tadqiqot kalamushlari jigaridagi morfologik o‘zgarishlarni R.G.Knoudell et.al. (1996) mezonlari asosida baholash ko‘rsatkichlari

	AD	metformin	“Shifo”	AsGam
Gepatositlardagi distrofik o‘zgarishlar darajasi	3	3	2	2
Jigar parenximasida nekrozning rivojlanish darajasi	2	2	0	2
Limfoid infiltrasiyani rivojlanish darajasi -1/3 portal traktlardan kam bo‘lgan	3	3	1	1
Sklerozning rivojlanish darajasi -Fibroz hisobiga portal traktlarni kengayishi	3	2	1	1
Gepatositlar regenerasiyasining darajasi	2	2	4	2
Jami	13	12	8	8

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, qo‘llanilagan OOQ lar qandli diabetda samarali ekanligi distrofik o‘zgarishlar, nekroz, infiltratsiya, sklerozni bartaraf etish, regeneratsiya qilish xususiyatlari bo‘yicha metformindan samarali ekanligi aniqlandi. “Shifo” OOQ nekrozni bartaraf etishi va gepatotsitlar regeneratsiyasi ko‘rstkichlari yuqoriligi bo‘yicha As-GAM OOQ dan samarali ta’sir etdi (2-jadval).

2-jadval.

Tadqiqot kalamushlari jigaridagi morfologik o‘zgarishlarni fibrozlanish darajasini baxolash mezonlari

	AD		metformin		“Shifo”		AsGAM	
Rivojlangan morfologik birliklar	METAVIR	Ishak	METAVIR	Ishak	METAVIR	Ishak	METAVIR	Ishak
Fibroz yo‘q	F3	3	F2	2	F0	0	F2	2
Bir nechta portal yo‘llarining portal fibrozi	F3	3	F2	2	F1	1	F1	1
Ko‘pgina portal yo‘llarining portal fibrozi	F2	2	F2	2	F0	0	F1	1
Bir nechta ko‘priksimon fibroz to‘siqlar	F2	2	F1	1	F1	1	F0	0
Ko‘plab ko‘priksimon fibroz to‘siqlar	F1	1	F1	1	F0	0	F0	0
To‘liq shakllanmagan sirroz	F0	0	F0	0	F0	0	F0	0
To‘liq shakllangan sirroz	F0	0	F0	0	F0	0	F0	0
Jami to‘plangan	2,2	2,2	1,6	1,6	1	1	1,3	1,3

morfologik birliklar bo‘yicha ball								

OOQ lar tadqiqot kalamushlari jigaridagi morfologik o‘zgarishlarni fibrozlanish darajasini pasaytirdi va ularni metformindan samarali ekanligi aniqlandi.

Demak, qandli diabet modellashtirilgan guruhda yuqoridagi morfologik o‘zgarishlar bo‘yicha olingan ma’lumotlar taxlili, Alloksan preparatini tajriba sharoitida ekspriment orqali chaqirilgan qandli diabetda davolanmagan guruh jigar to‘qimasiga ta’siri bo‘yicha quyidagi o‘zgarishlar aniqlandi. Qandli diabet fonida shakllangan jigar fibrozi, gepatotsitlarda distrofik, nekrobiotik va sklerotik o‘zgarishlar bilan bilan birga kechgan jarayonlarda, Alloksanning jigarga bevosita ta’siri, reparativ regeneratsiya jarayonini substitutsiya ko‘rinishida yuzaga kelishini stimullagan va gepatotsitlarda rivojlangan distrofik va nekrobiotik o‘zgarishlar o‘rnida sklerotik o‘zgarishlar shakllanganligi va triadalar atrofida limfo gistiotsitar infiltratsiya o‘choqlarining shakllanishi bilan davom etganligi inobatga olindi. Alloksan preparati bilan chaqirilgan qandli diabetda davolanmagan guruh 15 sutkasida jigar to‘qimasida yuzaga kelgan o‘zgarishlarni yuqorida keltirilgan mezonlar bo‘yicha baxolanganda ta’siri salbiy bo‘lib, jarayonning davomiyliga qarab davolanmasdan jarayon uzoqrok 60-80 kun davom etsa, jigar sirrozi rivojlanish extimolini oshirishi bilan xarakteralanidi .

Metformin bilan davolangan guruhda yuqoridagi morfologik o‘zgarishlar bo‘yicha olingan ma’lumotlar taxili, metmorfin dorivor preparatini tajriba sharoitida chaqirilgan alloksanli qandli diabetni korreksiyalash maqsadida qo‘llanishi, asosan jigar to‘qimasida, qandli diabet fonida shakllangan jigar fibrozi, gepatotsitlarda distrofik va nekrobiotik o‘zgarishlar bilan bilan birga kechgan jarayonlarda, metmorfinning jigarga bevosita ta’siri, neoglikogenez jarayonini tormozlagan va reparativ regenratsiya jarayonini susbtitutsiya ko‘rinishida yuzaga kelishini stimullagan va gepatotsitlarda rivojlangan distrofik va nekrobiotik o‘zgarishlar bilan davom etganligi inobatga olindi. Yuqorida keltirilgan mezonlar bo‘yicha baxolanganda Metmorfin dorivor preparatini qandli diabetni davolashda qo‘llanilganda jigarga nojo‘ya ta’sirini, terapevtik dozalarda guruhlarga qaraganda, nojo‘ya ta’siri bilan boshqa guruhlarga nisbatan past ijobiy natija berdi deb baxolanadi.

Demak, yuqoridagi morfologik o‘zgarishlar bo‘yicha olingan ma’lumotlar taxili, “Shifo” OOQ–100 mg/kg preparatini tajriba sharoitida chaqirilgan allokchanli qandli diabetni korreksiyalash maqsadida qo‘llanishi, asosan jigar to‘qimasida keskin o‘zgarishlarga olib kelmasdan, faqat distrofik o‘zgarishlarning rivojlanishi ko‘rinishida davom etganligi va yuqorida keltirilgan mezonlar bo‘yicha baxolangan xolda, “Shifo” OOQ – 100 mg/kg preparatini terapevtik samaradorligi yuqoriligi va jigar to‘qimasiga nojo‘ya ta’siri bo‘lmaganligi bo‘yicha boshqa guruhlarga nisbatan yuqori ijobiy natija berdi deb baxolanadi.

“As-GAM” bilan davolangan guruhda yuqoridagi morfologik o‘zgarishlar bo‘yicha olingan ma’lumotlar taxili, “As-GAM” OOQ preparatini tajriba sharoitida chaqirilgan alloksanli qandli diabetni korreksiyalash maqsadida qo‘llash natijasida jigar to‘qimasida yuzaga kelgan nojo‘ya ta’sirlarining morfologik jihatlari bo‘yicha quyidagilar aniqlandi. Jigar to‘qimasida, qandli diabet fonida topayotgan jigar fibrozi, gepatotsitlarda yog‘li va oqsilli distrofik va nekrobiotik o‘zgarishlar bilan bilan birga kechgan jarayonlarda, “As-GAM” OOQ ning jigarga bevosita ta’siri salbiy oqibatlarga olib kelmagan, balki qaysidir jihatlari bilan perigepatotsellyulyar fibroz o‘choqlarini bosilganligi, Rappaport bo‘yicha metabolizmga javob beradigan 1 va 2-maydonlardagi keskin o‘zgarishlar xam “As-GAM” OOQ qo‘llanilgan guruhga nisbatan ijobiy o‘zgarishlar bo‘lganligi, gepatotsitlarda reparativ regenratsiyaning restitutsiya ko‘rinishda namoyon bo‘lganligi, kichik tomchi ko‘rinishidagi yog‘li distrofik o‘zgargan gepatotsitlarni saqlanishi, jarayonni ijobiy tmonga o‘zgarganligini ko‘rsatadi. Yuqorida keltirilgan jigarning shikastlanishi va fibrozlanish jarayonini belgilovchi mezonlar bo‘yicha baxolangan xolda, “As-GAM” OOQ preparatini qandli diabetni davolashda qo‘llanilgan va jigarga nojo‘ya ta’sirini terapevtiv dozalarda 2 guruhga nisbatan ko‘proq,

boshqa guruhlarga nisbatan nojo‘ya ta’sirlari past darajada ekanligi yuqorida keltirilgan morfologik o‘zgarishlar bo‘yicha ijobiy natijalar bilan o‘z tasdig‘ini topgan.

Xulosa. Alloksanli qandli diabet modelida “Shifo” va “As-GAM” OOQ lari jigar morfologiyasini yaxshilashi kuzatildi. “Shifo” OOQ berilgan kalamushlarda nekroz va fibroz holatlari kuzatilmadi, gepatotsitlarda regeneratsiya jarayoni kuchaygani aniqlandi. “As-GAM” OOQ berilgan kalamushlarda fibroz holati kuzatilmadi hamda regeneratsiyaning qisman tiklanishi aniqlandi. Metformin dori preparati bilan davolangan guruh kalamushlarida jigarda regeneratsiya jarayoni kuzatilmadi, nekrotik va distrofik o‘zgarishlar rivojlandi.

Adabiyotlar

1. Targher G, Lonardo A, Byrne CD. Nonalcoholic fatty liver disease and chronic vascular complications of diabetes mellitus // Nat Rev Endocrinol. -2018. –V.14(2). –P.99–114.
2. Al-Attar A.M, Alsalmi FA. Influence of olive leaves extract on hepatorenal injury in streptozotocin diabetic rats // Saudi J Biol Sci. -2019. –V.26(7). –P.1865–1874, doi: 10.1016/j.sjbs.2017.02.005.
3. Alshathly M.R. Efficacy of ginger (zingiber officinale) in ameliorating streptozotocin-induced diabetic liver injury in rats: histological and biochemical studies // J Microsc Ultrastruct. -2019. –V.7(2). –P.91–101, doi: 10.4103/JMAU.
4. Chang JYA, Yu F, Shi L, et al. Melatonin affects mitochondrial fission/fusion dynamics in the diabetic retina. J Diabetes Res. 2019; 8463125, doi: 10.1155/2019/8463125, indexed in Pubmed: 31098384.
5. Mohamed J., Nafizah A.N., Zariyantey A.H., Budin S. Mechanisms of diabetes-induced liver damage: The role of oxidative stress and inflammation // Sultan Qaboos Univ. Med. J. -2016. –V.16:e132. doi: 10.18295/squmj.2016.16.02.002.
6. Sarin S.K., Choudhury A. Acute-on-chronic liver failure: Terminology, mechanisms and management // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. -2016. –V.13. –P.131–149. doi: 10.1038/nrgastro.2015.219.
7. Ahmed A.A., Eid A.Z., Hadeer A.M., Abdulmajeed F.A., Ahmed M.H., Hussain A., Abdulrahman A.A., Mohammed A., Salah M. El-B., Sultan K. The Impact of Addition Oats (Avena sativa) and Cinnamon on Cookies and their Biological Effects on Rats Treated with Cirrhosis by CCL4 // Saudi Journal of Biological Sciences. -2021. -V.28. -P.7142–7151.
8. Lin Ch., Yanru L., Zhishu T., Xinbo Shi., Zhongxing S., Fan C., Peifeng W., Min L., Xiaohong L. Dahai J., Yafeng Y., Ningjuan Yang. Improvements in estrogen deficiency-induced hypercholesterolemia by H.perforatum L. extract are associated with gut microbiota and related metabolites in ovariectomized rats // Biomedicine & Pharmacotherapy. -2021. -V.135. doi.org/10.1016/j.biopha.2020.111131.
9. I. Orhan. Phytochemical and Pharmacological Activity Profile of Crataegus oxyacantha L. (Hawthorn) - A Cardiotonic Herb // Current Medical Chemistry. -2018. –V.25(37). –P.4854-4865.
10. Zhenzhen N, Meixing Y, Xinling Z, Hong J, Yanling G. Effect of hawthorn seed extract on the gastrointestinal function of rats with diabetic gastroparesis // South African Journal of Botany. -2020. –V.130. –P.448-455.
11. Omaima N. Protective effect of Acorus calamus on kidney and liver functions in healthy mice // Saudi Journal of Biological Sciences. -2021. –V.28. –P.2701–2708. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.033.