

EKSPERIMENTAL DIABETNI ICHAK KARBOGIDRAZALARI FAOLLIGIGA TA'SIRI VA POLIFENOLLAR BILAN KORREKSIYALASH NATIJASI

Hamraliyeva Irodaxon Abduvohid qizi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23254504>

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda alloksan yordamida chaqirilgan eksperimental qandli diabet sharoitida kalamushlar ingichka ichagining turli segmentlarida laktaza, saxaraza va maltaza fermentlari faolligidagi o'zgarishlar hamda ularni digidrokversetin va vitaprenol yordamida korreksiyalash samarasi o'rganildi. Tajribada 200–250 g vaznli jinsiy yetuk erkak kalamushlardan foydalanilib, nazorat, diabet, diabet + digidrokversetin va diabet + vitaprenol guruhlari shakllantirildi. Fermentlar faolligi disaxaridlar gidrolizi natijasida ajralgan glyukoza miqdori bo'yicha baholandi. Diabet sharoitida laktaza faolligi ichak segmentlariga qarab turlicha o'zgardi, saxaraza va maltaza faolligi esa tekshirilgan segmentlarda ortdi. Digidrokversetin va vitaprenol bilan korreksiyalash fermentativ faollikdagi diabetga bog'liq o'zgarishlarni kamaytirdi; ayrim ko'rsatkichlarda vitaprenolning ta'siri kuchliroq namoyon bo'ldi. Natijalar mazkur moddalarni eksperimental diabetda ichak membrana hazm jarayonlari buzilishini korreksiyalash nuqtayi nazaridan yanada o'rganish maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: eksperimental qandli diabet, alloksan, ingichka ichak, karbogidrazalar, laktaza, saxaraza, maltaza, digidrokversetin, vitaprenol, polifenollar.

Hozirgi kunda qandli diabet inson salomatligiga jiddiy tahdid solayotgan eng keng tarqalgan noinfektsion kasalliklardan biri hisoblanadi. So'nggi o'n yilliklarda ushbu kasallikning global miqyosda tez sur'atlar bilan ortib borayotgani uning dolzarbligini yanada kuchaytirmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda qandli diabet bilan yashayotgan insonlar soni 1990-yildagi 200 milliondan 2022 yilga kelib 830 million nafarga yetgan bo'lib, bu ko'rsatkich kasallikning misli ko'rilmagan darajada kengayib borayotganini ko'rsatadi.

Qandli diabetning keng tarqalishi va uning og'ir asoratlari zamonaviy tibbiyot oldida yangi, samarali va kompleks davolash yondashuvlarini ishlab chiqishni talab etadi. Ayniqsa, oshqozon osti bezining nafaqat endokrin, balki ekzokrin faoliyati, ichak ferment tizimlari va umumiy metabolik jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlikni chuqur o'rganish dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Chunki mavjud davolash usullari ko'pincha faqat glyukoza darajasini nazorat qilishga qaratilgan bo'lib, kasallikning murakkab patogenezini to'liq qamrab olmaydi.

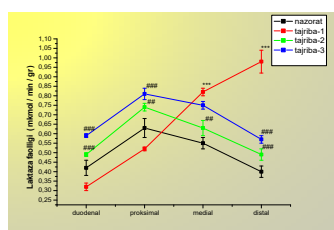
Material va metodlar. Tadqiqot uchun 50dan ortiq 200 – 250 g bo'lgan jinsiy yetuk, zotsiz erkak laboratoriya kalamushlaridan foydalanildi. Tadqiqot davomida hayvonlarning umumiy fiziologik holati muntazam ravishda kuzatib borildi. Tana vazni, ozuqa iste'moli, suv iste'moli va umumiy motor faolligi kuzatildi. Alloksan diabet modelini tuzish. Tajriba uchun kalamushlar quyidagi guruhlarga ajratib olindi: I guruh- nazorat guruhi (n=6), II guruh- tajriba guruhi- alloksan diabet (n=6), III guruh tajriba guruhi- diabet+ digidrokversetin (n=6), IV-guruh- diabet+ vitaprenol (n=6) bilan korreksiyalangan guruh. II, III, IV guruh hayvonlarda diabetni hosil qilish uchun 12 soat davomida suvga erkin kirish imkoniyati bilan och qoldirilgan kalamushlarda bir martalik 150 mg/kg dozada 10mM natriy sitratda (pH 4,5) eritilgan 0,5% alloksan AOK qilindi,

nazorat guruhidagi kalamushlarga esa teng hajmda fiziologik eritma qorin ichiga yuborildi. Alloksan monogidrat yordamida diabet chaqirilgan kalamushlardan 5- kuni qon olinib, glyukometr asbobida qondagi glyukoza miqdori aniqlandi. Diabet aniqlangan kalamushlarda qondagi glyukoza miqdori 15 mmol/l ortishi kuzatildi va kalamushlar keyingi bosqich tajribalarga olindi.

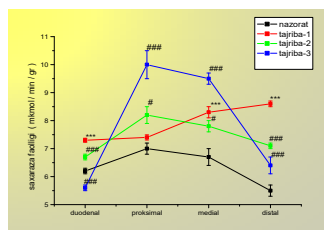
Tajriba hayvonlari 3 guruhga ajratildi. 1- tajriba guruh diabetli hayvonlar; 2- tajriba guruh diabet+DHQ; 3- tajriba guruh diabet+vitaprenol. Hayvonlarga ertalab soat 9-10 oralig'ida 2- tajriba guruh hayvonlariga 50 mg/kg dozada DHQ moddasi, 3- guruh hayvonlariga 20 mg/kg dozada vitaprenol og'iz orqali berildi. Hayvonlardagi o'zgarishlar tahlil qilib borildi.

Fermentativ faollikni aniqlash. Ingichka ichakdagi disaxaridlar faolligi Dalhqvist (102) metodi bo'yicha saxaroza, maltoza va laktoza parchalanishidan xosil bo'lgan glyukoza miqdorini aniqlashga asoslandi. Glyukoza glyukozooksidaza fermenti ishtirokida molekula holidagi kislorod bilan oksidlanadi va vodorod pereoksidini (H_2O_2) hosil qiladi. Bu o'z navbatida pereoksidaza fermenti yordamida parchalanib atom holatdagi kislorodni hosil qiladi. Atom holidagi kislorod O-dianizidinning o'zgarishi (ya'ni qizil rangli birikmaning hosil bo'lishi)ga olib keladi. Bu birikmaning optik zichligi yarim avtomat biokimyoviy analizator "Rayto RT 1904C Semiauto chemistry" orqali aniqlanildi. Bo'yoqning intensivligi glyukozaning miqdori bilan bevosita bog'liq bo'lib laktaza, saxaraza va maltazaning faolligi bir daqiqalik inkubatsiyada hosil bo'lgan glyukozaning miqdori (mmol/l) bilan ifodalandi.

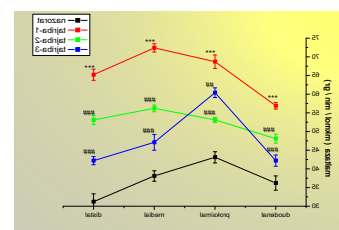
Olingan natijalar va ularning tahlili. Eksperimental ma'lumotlarga ko'ra, diabet bilan kasallanganlar guruhida ichak laktaza fermenti faolligi nazorat guruhga nisbatan ichakning duodenal qismida 23,8 % ga, proksimal qismida 17,4 % ga kamaydi. Medial qismida 49,1 % ga, distal qismida 139,1 % ga ortishi kuzatildi, bu holat diabet sharoitida ichakning turli segmentlarida kompensator-adaptiv jarayonlar rivojlanganligini hamda membrana hazm faoliyati buzilganligini ko'rsatadi. Polifenollar bilan davolash natijasida esa vitaprenol bilan davolash yuqori natija berganini ko'rsatadi (1- rasm).



1-rasm.



2-rasm.



3-rasm.

Tadqiqot natijalariga ko'ra eksperimental diabet sharoitida saxaraza fermenti faolligining sezilarli ortishi qayd etildi (14- diagramma). Xususan, ferment faolligi nazorat guruhiga nisbatan duodenal qismida 17,7 % ga, proksimal qismida 5,7 % ga, medial qismida 23,9 % ga va distal qismida 56,4 % ga oshganligi aniqlandi. DHQ bilan korreksiya qilinganda duodenal qismida 8,2 % ga, proksimal qismida 10,8 % ga va distal qismida 17,4 % ga kamaydi. Vitaprenol bilan korreksiya qilishda esa Vitaprenol bilan korreksiya qilingan guruhda ham saxaraza fermenti faolligining yaxshilanishi kuzatildi. Duodenal qismida 23,2 % ga, proksimal qismida 36,2 % ga, medial qismida 4,4 % ga, distal qismida 25,5 % ga kamaydi. Olingan natijalar Vitaprenolning ichak ferment tizimiga korrektsiyalovchi va membranoprotektiv ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi (2- rasm).

Eksperimental ma'lumotlarga ko'ra, diabet bilan kasallanganlar guruhda ichak maltaza fermenti faolligi nazorat guruhiga nisbatan barcha segmentlarda ishonchli ravishda ortishi kuzatildi. Xususan, ferment faolligi ichakning duodenal qismida 57,1 % ga, proksimal qismida 59,3 % ga, medial qismida 90,1 % ga, distal qismida 108,9 % ga ortdi. DHQ bilan korreksiya qilish natijasida Ferment faolligi diabet guruhiga nisbatan duodenal qismida 15,4 % ga, proksimal qismida 22,7 % ga medial qismida 22,3 % ga va distal qismida 18,5 % ga kamaydi. Vitaprenol bilan korreksiyalash natijasida esa duodenal qismida 25,8 % ga, proksimal qismida 12,08 % ga, medial qismida 34,9 % ga, distal qismida 35,2 % ga kamaydi. Biz bu korreksiya qilingan guruhlardan olingan natijalarni diabetic guruhlardan olinganlariga solishtirsak, korreksiyalovchi moddalarning ta'siri ijobiy natijalar berganligini ko'rishimiz mumkin

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Dahlqvist, A. (1964). Method for assay of intestinal disaccharidases. *Analytical Biochemistry*, 7(1), 18–25. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(64\)90115-0](https://doi.org/10.1016/0003-2697(64)90115-0)
2. Lenzen, S. (2008). The mechanisms of alloxan- and streptozotocin-induced diabetes. *Diabetologia*, 51(2), 216–226. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0886-7>
3. Hanhineva, K., Törrönen, R., Bondia-Pons, I., Pekkinen, J., Kolehmainen, M., Mykkänen, H., & Poutanen, K. (2010). Impact of dietary polyphenols on carbohydrate metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*, 11(4), 1365–1402. <https://doi.org/10.3390/ijms11041365>
4. Tundis, R., Loizzo, M. R., & Menichini, F. (2010). Natural products as alpha-amylase and alpha-glucosidase inhibitors and their hypoglycaemic potential in the treatment of diabetes: An update. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*, 10(4), 315–331. <https://doi.org/10.2174/138955710791331007>