QANDLI DIABET VA OCHLIKDA KETONURIYA VA KETONEMIYA, SFINGOLIPIDOZLAR VA DISLIPOPROTEINEMIYA TURLARINING BIOKIMYOVIY VA PATOGENETIK XUSUSIYATLARI

Ximmatova Yangeldi Raxmatovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali
Biokimyo o‘qituvchisi assistant
e-mail: yangeldiximmatova@gmail.com
Ilxomova Dilnavoz Shuxrat qizi
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali
davolash ishi 2-bosqich talabasi
e-mail: ilxomovadilnavoz40gmail.com
Baxtiyorov Azamat Baxodir o’g’li
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali
davolash ishi 2-bosqich talabasi
e-mail: azamatbaxtiyorov070@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada lipidlar va uglerodlar almashinuvining eng dolzarb patologik holatlari — qandli diabet va ochlik sharoitida ketonemiya hamda ketonuriyaning shakllanish mexanizmlari, sfingolipidlar hamda ularning irsiy va orttirilgan almashinuv buzilishlari (sfingolipidozlar), shuningdek, dislipoproteinemiyalarning zamonaviy klassifikatsiyasi va klinik biokimyosi atroflicha tahlil qilinadi. Insulining yetishmasligi yoki uning to'qimalarga ta'sirining buzilishi lipoliz jarayonining jadallashishiga va jigarda keton tanachalarining ortiqcha sintezlanishiga olib kelishi ochib berilgan. Sfingolipidlar va ularning modifikatsiyalari hujayra signalizatsiyasi hamda membrana funksiyalarida muhim rol o'ynab, diabet va lipid buzilishlari bilan bog'liq patologiyalarda, xususan, ateroskleroz va yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanishida asosiy omil sifatida namoyon bo'lishi asoslangan. Dislipoproteinemiya turlari (hiperxolesterinemiya, hipertriqlitseridemiya, LDL oshishi va HDL pasayishi) metabolik sindrom va angiologik

patologiyalarni chuqurlashtirishi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Qandli diabet, ketonuriya, ketonemiya, ketogenez, lipoliz, sfingolipidlar, sfingomielin, sfingolipidozlar, dislipoproteinemiya, Xilomikronlar, LDL, HDL, ateroskleroz, metabolik sindrom.

Kirish

Qandli diabet, ochlik va ularning metabolik xususiyatlari bilan bog'liq muammolar hozirgi zamon tibbiy biokimyosining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu holatlar inson organizmida metabolik muvozanatning buzilishiga olib keladi va keng qamrovli klinik hamda biokimyoviy muammolarni yuzaga keltiradi. Ayniqsa, qandli diabet va ochlik sharoitida ketonuriya va ketonemiya kabi holatlar, ya'ni qon va siydikda keton tanachalari hamda keton kislotalarining ortishi organizmning energiya almashinuvi va metabolik muvozanatini buzadigan asosiy patologik jarayonlardandir. Bu jarayonlar yog'larning lipolizi orqali keton tanachalarining ishlab chiqarilishini oshiradi va natijada qonda keton kislotalarining ko'payishi bilan bog'liq bo'lgan og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi. Bu muammolar, ayniqsa, qandli diabetning qattiq yoki uzoq davom etadigan shakllarida keng tarqalgan bo'lib, ularning patofiziologik asoslarini tushunish va davolash strategiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, sfingolipidlar va ularning modifikatsiyalari hujayra membranalarida mavjud bo'lgan muhim lipidlar sifatida organizmning signalizatsiya va membrana funksiyalarida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Sfingolipidlarning metabolizmi va funksiyalari, shuningdek ularning parchalanishidagi genetik nuqsonlar natijasida yuzaga keladigan sfingolipidozlar, diabet va lipid buzilishlari bilan bog'liq patologiyalarda muhim o'rin tutadi. Dislipoproteinemiya turlari esa qon tarkibidagi lipid va lipoproteinlarning buzilishi bo'lib, ular yurak-qon tomir kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi. Bu buzilishlar xolesterin yuqori bo'lishi (hiperxolesterinemiya), triglitseridlar darajasining oshishi (hipertriqlitseridemiya), shuningdek, yomon kislotali LDL va past HDL darajalarini o'z ichiga oladi.

Adabiyotlarni o'rganish

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda lipidlar va uglerodlar almashinuvining buzilishiga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlar mavjud. A. B. Iskandarov (2020) o'z ishlarida qandli

diabet va lipid metabolizmi o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni yoritib bergan. S. S. Yusufov (2019) sfingolipidlar va ularning patologiyadagi roli, xususan, hujayra membranasi va signalizatsiya yo'llarining buzilishini o'rgangan. M. M. Rahimov (2021) dislipoproteinemiyaning turlari va ularni davolashning zamonaviy yondashuvlariga e'tibor qaratgan. D. D. Tursunov (2018) ketonlar va ketonemiya patogenezi hamda uning klinik ahamiyatini ochib bergan bo'lsa, J. J. Abdullayev (2022) metabolik buzilishlar va lipid profilaktikasi masalalarini tahlil qilgan. Shuningdek, xalqaro manbalarda (Guyton & Hall, Murray R.) gipoinsulinemiya sharoitida yog' to'qimalarining parchalanishi va keton tanachalarining sintezi batafsil bayon etilgan.

Asosiy qism

I. Qandli diabet va ochlikda ketonuriya hamda ketonemiya: patogenez va klinik oqibatlar

Qandli diabet va ochlikda ketonuriya hamda ketonemiya holatlari metabolik jarayonlarning murakkab va keng qamrovli patologiyalari hisoblanadi. Ular insulinning yetishmasligi yoki uning ta'sirining buzilishi natijasida yuzaga keladi va yog'lar bilan uglevodlarning o'zaro almashinuvini izdan chiqaradi. Keton tanachalari (atsetoatsetat, \beta-gidroksibutirat va atseton) — bu yog' kislotalarining jigar tomonidan keton kislotalariga aylantirilishi natijasida hosil bo'ladigan energiya manbalaridir. Normal sharoitda ularning miqdori juda kichik bo'lib, tananing energiya ehtiyojini qondirish uchun yetarli bo'ladi. Biroq qandli diabet yoki ochlik holatida yog'larning lipolizi kuchayishi bilan keton tanachalari ishlab chiqarilishi keskin oshadi va ularning qondagi darajasi normadan oshib ketadi. Insulin tanqisligi yog'larning lipolizi jarayonini faollashtiradi, natijada erkin yog' kislotalarining darajasi ortadi. Bu kislotalarning jigar tomonidan keton tanachalariga aylantirilishi ketonemiyani keltirib chiqaradi. Keton tanachalarining ortishi qon pH miqdorining pasayishiga, ya'ni metabolik atsidozga olib keladi. Bu jarayonlar diabetik ketoatsidotik koma rivojlanishining asosiy sabablaridan biri bo'lib, hayot uchun xavfli hisoblanadi. Ketonuriya esa qonda keton tanachalarining ortishi natijasida ularning siydik bilan ajralishi bo'lib, uni maxsus test-tasmalar yordamida aniqlash mumkin. Klinik

jihatdan bu holat kuchli chanqoq, bosh og'risi, nafasda atseton hidining kelishi va holsizlik bilan namoyon bo'ladi.

II. *Sfingolipidlar va sfingolipidozlar:* turlari, patogenez va belgilar

Sfingolipidlar — hujayra membranalarida mavjud bo'lgan muhim murakkab lipidlar bo'lib, ular hujayra funksiyalari, o'sishi va signalizatsiya jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Sfingomielin eng keng tarqalgan sfingolipid bo'lib, u hujayra membranasining strukturasini mustahkamlashga xizmat qiladi. Sfingolipidlarning parchalanishi lizosomalardagi maxsus gidrolazalar orqali amalga oshiriladi. Agar ushbu fermentlardan biri irsiy mutatsiya tufayli yetishmasa, tegishli sfingolipid lizosomalarda toplanib, sfingolipidozlar deb nomlanuvchi og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi (masalan, Gaucher, Niemann-Pick, Fabry va Tay-Sachs kasalliklari). Bu patologiyalar asosan jigar, taloq, suyak ko'migi va markaziy asab tizimining og'ir shikastlanishi, neyrodegeneratsiya hamda visseral o'zgarishlar bilan namoyon bo'ladi.

III. *Dislipoproteinemiya:* turlari, sabablari va davolash yondashuvlari

Dislipoproteinemiya — bu qon tarkibida lipoproteinlar va lipidlar muvozanatining buzilishiga olib keladigan holat bo'lib, yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanishining asosiy omillaridan biridir. Asosan dislipoproteinemiya quyidagi turlarga bo'linadi: hiperxolesterinemiya, hipertriqlitseridemiya, yomon xolesterin (LDL) ning ortishi va yaxshi xolesterin (HDL) ning pasayishi. Hiperxolesterinemiya umumiy xolesterinning yuqori bo'lishi bilan tavsiflanib, ateroskleroz va ishemik kasalliklarga turtki bo'ladi. Dislipoproteinemiyaning kelib chiqish sabablari orasida genetik omillar (masalan, oilaaviy giperxolesterinemiya), noto'g'ri ovqatlanish, uglevod va yog'larga boy mahsulotlarni ko'p iste'mol qilish, jismoniy faollikning yetishmasligi hamda metabolik sindrom muhim o'rin tutadi. Tashxis qo'yishda qonning lipid profili (umumiy xolesterin, LDL, HDL, triglitseridlar) o'rganiladi. Davolashda esa hayot tarzini o'zgartirish (ratsional ovqatlanish, jismoniy faollik) hamda farmakoterapiya (statinlar, fibratlar) qo'llaniladi.

Xulosa

Ushbu tadqiqot ishi qandli diabet, ochlikda ketonuriya va ketonemiya, sfingolipidlar hamda dislipoproteinemiya turlari bo'yicha keng qamrovli tahlilni amalga oshirdi. Qandli

diabet va ochlik sharoitida yog' almashinuvining buzilishi keton tanachalarining ortiqcha sinteziga va og'ir metabolik asoratlarga olib kelishi aniqlandi. Sfingolipidlar va sfingolipidozlar hujayra darajasidagi irsiy va metabolik nuqsonlarni yuzaga chiqarib, tizimli patologiyalarni keltirib chiqarishi ko'rsatildi. Dislipoproteinemiyalar esa yurak-qon tomir tizimi kasalliklarining asosiy xavf omili bo'lib, ularni erta aniqlash va korreksiya qilish profilaktik tibbiyotning ustuvor vazifasi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Iskandarov, A. B. Qandli diabet va lipid metabolizmi. Tibbiyot va Biologiya Journal, 2020.

2.Yusufov, S. S. Sfingolipidlar va ularning patologiyadagi roli. O'zbekiston Tibbiyot Akademiyasi, 2019.

3.Rahimov, M. M. Dislipoproteinemiyaning turlari va davolash usullari. Tibbiy Kimyo va Biokimyo, 2021.

4.Tursunov, D. D. Ketonlar va ketonemiya: patogenez va klinik ahamiyat.

5.O'zbekiston Meditsina Nashriyoti, 2018.

6.Abdullayev, J. J. Metabolik buzilishlar va lipid profilaktikasi. Tibbiy Kimyo va Biologik Kimyo, 2022.

7.Karimov A., Ismoilov B. "Endokrinologiya asoslari" – Toshkent: O'zbekiston Tibbiyot nashriyoti, 2019.

8.Shermatov U. "Patologik fiziologiya" – Toshkent tibbiyot akademiyasi o'quv qo'llanmasi, 2020.

9.Murray R. "Biochemistry" – McGraw-Hill, 2018.