



QANDLI DIABETDA METABOLIK O'ZGARISHLAR VA KLINIK AHAMIYATI

Ahatova Zarina Shuxratovna

Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiyot fakulteti 215-guruh talabasi

Eshkobilova Surayyo Turayevna.

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, Samarqand, O'zbekiston.

Annotatsiya: Ushbu maqola “Qandli diabetda metabolik o'zgarishlar vaklinik ahamiyati” mavzusiga bag'ishlangan bo'lib, kasallikning molekulyar va biokimyoviy asoslarini, klinik diagnostika mezonlari va metabolik oqibatlarini tizimli ko'rib chiqadi. Maqolada 1-tip va 2-tip diabetning patofiziologik farqlari — β -hujayra disfunktsiyasi va insulin rezistentligi — hamda bu holatlarning glukozaning hujayra ichiga kirishi, glikoliz, glikogenez, glikogenoliz va glyukoneogenez kabi asosiy karbogidrat yo'llariga qanday ta'sir qilishi yoritiladi.

Tayanch so'zlar: Qandli diabet, glyukoza, insulin, giperglikemiya, insulin rezistentligi, glyikoliz, glikogen, karbogidrat almashinuvi, beta-hujayra, glyukozaning utilizatsiyasi, diabet terapiyasi.

METABOLIC CHANGES AND CLINICAL SIGNIFICANCE IN DIABETES MELLITUS

Akhatova Zarina Shukhratovna

Samarkand State Medical University Faculty of Medicine, group 215 student

Eshkabilova Surayyo Turaevna.

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand.

Abstract: This article is devoted to the topic 'Metabolic Changes and Clinical Significance in Diabetes Mellitus' and systematically reviews the molecular and



biochemical bases of the disease, clinical diagnostic criteria, and metabolic consequences. The paper highlights the pathophysiological differences between type 1 and type 2 diabetes — β -cell dysfunction and insulin resistance — and explains how these conditions affect glucose uptake into cells as well as key carbohydrate pathways such as glycolysis, glycogenesis, glycogenolysis, and gluconeogenesis.

Keywords: Diabetes, glucose, insulin, hyperglycemia, insulin resistance, glycolysis, glycogen, carbohydrate metabolism, beta cell, glucose utilization, diabetes therapy.

Kirish: Qandli diabet (diabetes mellitus) — bu qonda glyukoza miqdorining doimiy oshib ketishi (giperglikemiya) bilan tavsiflanadigan surunkali endokrin kasallikdir. Normal sharoitda glyukoza inson organizmining eng muhim energiya manbai hisoblanadi. Hujayralarga glyukozaning kirishi va undan to‘g‘ri foydalanilishi insulin gormoni orqali nazorat qilinadi. Diabetda esa bu mexanizm buzilib, organizm glyukozadan to‘liq foydalana olmaydi. Natijada glyukoza qonda to‘planib, turli a‘zolariga zarar yetkazadi.

Qandli diabetning ikki asosiy turi farqlanadi. 1-tip diabet ko‘proq bolalar va yoshlar orasida uchrab, asosan oshqozon osti bezidagi β -hujayralarning immun tizimi tomonidan zararlanishi bilan bog‘liq. Bu turda organizmda insulin ishlab chiqarilishi keskin kamayadi yoki butunlay to‘xtaydi. 2-tip diabet esa ko‘proq kattalarda uchrab, hujayralarning insulinga sezgirligi pasayishi — ya‘ni insulin rezistentligi — natijasida rivojlanadi.

Bugungi kunda diabet dunyo miqyosida global sog‘liq muammosiga aylangan. Xalqaro Diabet Federatsiyasi (IDF) ma‘lumotlariga ko‘ra, dunyoda 500 milliondan ortiq odam diabet bilan yashaydi va bu raqam yil sayin ortib bormoqda. O‘zbekistonda ham kasallik keng tarqalgan bo‘lib, Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma‘lumotlari aholining sezilarli qismi xavf ostida ekanini ko‘rsatadi. Bu esa kasallikni o‘rganish, uning biokimyoviy asoslarini anglash va samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqish dolzarb masalaga aylantiradi [2,3,5].



Qandli diabetning patofiziologiyasi: Qandli diabet – organizmda glyukozani to‘g‘ri ishlata olmaslik bilan tavsiflanadigan surunkali kasallikdir. Sog‘lom odamda oziq-ovqat tarkibidagi uglevodlar parchalanib glyukozaga aylanadi va bu glyukoza qonda ma‘lum darajada ushlab turiladi. Bunda asosiy rol ni oshqozon osti bezidan ajraladigan **insulin** gormoni bajaradi. Insulin hujayralarga glyukozani kirishini osonlashtirib, uni energiya manbai sifatida ishlatishga yordam beradi. Diabetda bu tizim buziladi. **1-tur diabetda** organizmning immun tizimi noto‘g‘ri ishlaydi va oshqozon osti bezidagi beta-hujayralarni yo‘q qiladi. Natijada insulin umuman ishlab chiqilmaydi yoki juda kam bo‘ladi. **2-tur diabetda** esa insulin ishlab chiqarilishi saqlanib qoladi, ammo hujayralar uni “tanish” qobiliyatini yo‘qotadi. Bu holat **insulin rezistentligi** deb ataladi. Shuning uchun glyukoza qonda ko‘payib ketadi, hujayralar esa energiyasiz qoladi. Qonda uzoq vaqt davomida yuqori darajadagi glyukoza (giperglikemiya) turli oqibatlarga olib keladi. Avvalo, qon tomirlar devorlariga shikast yetadi, bu esa yurak-qon tomir kasalliklari, ko‘zning to‘r pardasi (retinopatiya), buyrak (nefropatiya) va asab tizimi (neyropatiya) zararlanishiga sabab bo‘ladi. Shu bois qandli diabet nafaqat glyukoza muvozanati, balki butun organizm sog‘lig‘iga ta’sir ko‘rsatadigan murakkab kasallikdir [1,4,8].

Qandli diabetning klinik belgilari: Qandli diabetning eng ko‘p uchraydigan dastlabki belgilaridan biri bu **polidipsiya** – ya’ni kuchli chanqashdir. Qonda glyukoza ko‘payib ketganda buyraklar ortiqcha glyukozani siydik orqali chiqarishga harakat qiladi. Bu esa ko‘p siydik ajralishiga (**poliuriya**) olib keladi. Natijada



organizm suvsizlanadi va bemor doimiy ravishda suv ichishga ehtiyoj sezadi. Yana bir muhim belgi – **ko‘p ovqat yeyishga qaramay ozish**. Ayniqsa 1-tur diabetda hujayralar glyukozadan foydalana olmagan uchun organizm energiya manbai sifatida yog‘ va oqsillarni parchalay boshlaydi. Bu esa tana vaznining tez yo‘qolishiga olib keladi. Shu bilan birga bemorlarda kuchsizlik, charchoqlik, bosh aylanishi kabi holatlar ham kuzatiladi.

Uzoq davom etuvchi giperglikemiya boshqa alomatlarga ham sabab bo‘ladi: ko‘rishning xiralashishi, terida qichishish va yiringli toshmalar paydo bo‘lishi, jarohatlarning sekin bitishi, asab shikastlanishi tufayli oyoqlarda uvishish yoki og‘riq paydo bo‘lishi. Shu belgilarning majmuasi shifokorlarga qandli diabetni erta tashxislashda muhim yordam beradi.

Qandli diabetda karbogidrat yo‘llarining buzilishi: Sog‘lom odamda iste’mol qilingan uglevodlar glyukoza ko‘rinishida qonga tushadi. Glyukoza insulin yordamida hujayralarga kirib, uchta asosiy yo‘l orqali energiya beradi:

1.**Glikoliz** – glyukoza hujayra ichida oddiy parchalanadi va tezkor energiya (ATP) hosil qiladi.

2.**Glikogen sintezi va parchalanishi** – ortiqcha glyukoza jigar va mushaklarda glikogen shaklida saqlanadi, zarurat bo‘lsa, glikogen yana glyukozaga aylanadi.

3.**Pentoz-fosfat yo‘li va boshqa yon yo‘llar** – glyukozadan nukleotidlar va yog‘ kislotalari kabi muhim moddalar hosil bo‘ladi.

Qandli diabetda bu yo‘llar buziladi natijada insulin yetishmasligi yoki insulinga rezistentlik sababli glyukoza hujayralarga kira olmaydi. Glikoliz sekinlashadi va hujayralarda energiya tanqisligi yuzaga keladi. Jigar glikogenni to‘play olmaydi, aksincha uni tez parchalaydi va qonga qo‘shimcha glyukoza chiqaradi. Ortiqcha glyukoza yon yo‘llarda zararli mahsulotlarga aylanadi (masalan, sorbitol yo‘li), bu esa tomir va nervlarni shikastlaydi. Natijada diabetda nafaqat qonda glyukoza ko‘payadi, balki butun organizm metabolizmi izdan chiqadi [6,7,9].



Qandli diabetni davolash va oldini olish: Qandli diabetni davolashning asosiy maqsadi – qonda glyukoza miqdorini me'yor darajasida ushlab turish va asoratlarning oldini olishdir. Buning uchun bir necha yo'nalishda davolash choralari qo'llaniladi.

- **Turmush tarzini o'zgartirish** – sog'lom ovqatlanish, uglevodlarni nazorat qilish, kam shirinlik iste'mol qilish, jismoniy faollikni oshirish (har kuni yurish, yengil sport mashqlari) muhim hisoblanadi. Sog'lom turmush tarzi qandli diabetni nazorat qilishning eng asosiy poydevoridir.
- **Dori vositalari** – 2-tur diabetda shifokorlar og'iz orqali qabul qilinadigan dori vositalarini (masalan, metformin, sulfonilureyalar, DPP-4 ingibitorlari) buyuradilar. 1-tur diabetda esa insulin in'yeksiyalari hayot uchun zarurdir.
- **Insulin terapiyasi** – 1-tur diabet bemorlari doimiy ravishda insulin olishlari kerak. 2-tur diabetning kechki bosqichlarida ham insulin terapiyasi talab qilinishi mumkin. Insulin hujayralarga glyukozaning kirishini ta'minlab, energiya ishlab chiqarilishini tiklaydi.
- **Profilaktika** – qandli diabet xavfini kamaytirish uchun ortiqcha vazndan qochish, to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollikni muntazam davom ettirish va stressni boshqarish muhimdir. Shuningdek, yilda kamida bir marta shifokor ko'rigidan o'tib, qondagi glyukoza darajasini tekshirib turish tavsiya qilinadi.

Xulosa: Qandli diabet – bu organizmda karbogidrat almashinuvining buzilishi natijasida rivojlanadigan surunkali kasallik bo'lib, uning asosida insulin yetishmasligi yoki insulinga qarshilik yotadi. Natijada glyukoza hujayralarga kira olmaydi, qonda uning miqdori oshib ketadi va turli asoratlar yuzaga keladi. Diabetning klinik belgilari – ko'p siydik ajralishi, chanqash, ozib ketish, charchash va jarohatlarning sekin bitishi bilan namoyon bo'ladi. Karbogidrat almashinuvi yo'llarining buzilishi esa butun organizm metabolizmini izdan chiqaradi va yurak-qon tomir tizimi, buyraklar, ko'z hamda nervlarni shikastlaydi. Kasallikni nazorat qilish uchun turmush tarzini to'g'rilash, dori vositalari va insulin terapiyasidan



foydalanish muhim ahamiyatga ega. Erta tashxis va muntazam profilaktika choralari yordamida qandli diabetning og'ir asoratlarini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Joslin Diabetes Center. *Joslin Clinical Guidelines for Management of Adults with Diabetes*.
2. Endotext. *Etiology and Pathogenesis of Diabetes Mellitus*.
3. *Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus*. NCBI / Endotext.
4. Joslin Diabetes Center. *Clinical Guideline for Pharmacological Management of Adults with Type 2 Diabetes*.
5. Endotext. *Management of Type 2 Diabetes: Selecting Among Available Pharmacological Agents*.
6. Joslin Diabetes Center. *Inpatient Management Guideline for Surgical & ICU Patients with Diabetes*.
7. Endotext. *Treatment of Diabetes Mellitus in Children and Adolescents*.
8. Endotext. *Classification of Diabetes Mellitus*
9. Joslin Diabetes Center. *Joslin Clinical Nutrition Guideline*.