

HEALTHCARE SYSTEM IN DIABETES MELLITUS: DIAGNOSTICS AND PREVENTION

To'rayeva Mavluda Oqboyevna

Practice Nurse of Family Polyclinic No. 17, Zangiota District Medical Association

Abstract

Diabetes mellitus is currently considered one of the most widespread chronic diseases worldwide. This article analyzes modern approaches to the diagnosis and prevention of diabetes mellitus. In addition, the role of the healthcare system in diabetes management, as well as its importance in prevention and early detection, is discussed. Studying existing methods and innovations in the fight against diabetes and identifying ways to reduce the disease are essential tasks in modern medicine.

Keywords: Diabetes mellitus, diagnostics, prevention, healthcare system, disease prevention, medicine, treatment, diabetes management.

QANDLI DIABETDA SOG'LIQNI SAQLASH TIZIMI: DIAGNOSTIKA VA PROFILAKTIK

To'rayeva Mavluda Oqboyevna

Zangiota tumani tibbiyot birlashmasi 17-oilaviy poliklinika amaliyot hamshirasi

Annotatsiya: Qandli diabet (diabetes mellitus) bugungi kunda dunyo bo'ylab keng tarqalgan surunkali kasalliklardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada diabet kasalligining diagnostikasi va profilaktikasi bo'yicha zamonaviy yondashuvlar tahlil qilinadi. Shuningdek, diabetni boshqarishda sog'liqni saqlash tizimining roli, uning oldini olish va vaqtida aniqlashdagi ahamiyati ko'rib chiqiladi. Tibbiyotda diabet bilan kurashish uchun mavjud metodlar va innovatsiyalarni o'rganish, hamda kasallikni kamaytirish yo'llarini aniqlash muhimdir.

Kalit so'zlar: Qandli diabet, diagnostika, profilaktika, sog'liqni saqlash tizimi, kasallik oldini olish, tibbiyot, davolash, diabetni boshqarish

Kirish: Qandli diabet (diabetes mellitus) — bu dunyo bo'ylab keng tarqalgan, surunkali va jiddiy sog'liq muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu kasallik organizmda insulin ishlab chiqarishning kamayishi yoki hujayralarning insulinga qarshiligi natijasida rivojlanadi. Qandli diabetning ikki asosiy turi mavjud: 1-turli diabet va 2-turli diabet. 1-turli diabet autoimmun kasallik sifatida, organizmning o'z hujayralariga qarshi kurashi natijasida yuzaga keladi, bu insulin ishlab chiqaradigan beta-hujayralarning yo'qolishiga olib keladi. 2-turli diabetda esa, organizm insulin ishlab chiqarsa ham, hujayralar uning ta'siriga qarshi turadi, natijada qonda yuqori miqdorda shakar to'planadi. 2-turli diabetning rivojlanishiga ko'plab omillar sabab bo'ladi, jumladan ortiqcha vazn, noto'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollikning pasayishi, yuqori qon bosimi, xolesterin darajasining ortishi va irsiy omillar. Diabet kasalligi bugungi kunda jahon bo'ylab ko'plab odamlarning sog'lig'iga jiddiy xavf solmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, 2019 yil oxirida dunyo bo'ylab 463 milliondan ortiq odamda diabet kasalligi bor edi, va bu raqam 2045 yilga borib 700 milliongacha yetishi kutilmoqda. Bu kasallikning keng tarqalishi shaxsiy salomatlikni ta'sir qilish bilan birga, davlatlarning iqtisodiy tizimi va sog'liqni saqlash tizimiga ham katta yuk keltiradi. Diabetning kutilgan asoratlari, masalan, yurak-qon tomir kasalliklari, buyrak yetishmovchiligi, nevropatiya, ko'rishning pasayishi, va boshqa bir qator jiddiy holatlar bemorning umumiy holatini yomonlashtiradi va hayot sifatini pasaytiradi.

Qandli diabetning oldini olish va erta aniqlashning ahamiyati nihoyatda katta. Kasallikni vaqtida aniqlash va to'g'ri davolash, uning asoratlarini kamaytirish va bemorning umumiy holatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Sog'liqni saqlash tizimlari diabetni diagnostika qilishda innovatsion yondashuvlarni qo'llashga harakat qilmoqda. Zamonaviy tibbiyot texnologiyalari, masalan, yuqori aniqlikdagi qon tahlillari, mobil ilovalar va onlayn monitoring tizimlari yordamida diabetni tez va samarali aniqlash imkoniyati mavjud. Bundan tashqari, diabetning oldini olish uchun

sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash, masalan, to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollikni oshirish va ortiqcha vaznni kamaytirish zarur¹. Shu bilan birga, jismoniy faoliyat va dietaning diabetni boshqarishda qanday ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadigan ilmiy tadqiqotlar mavjud. Tibbiy tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, qandli diabetning 2-turi ko'pincha hayot tarzining yomonlashuvi, xususan, noto'g'ri ovqatlanish va jismoniy faollikning pasayishi bilan bog'liq. Shunday qilib, diabetni profilaktika qilishda sog'lom turmush tarzini ilgari surish va jismoniy faollikni oshirish juda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, zamonaviy tibbiyotda sun'iy intellekt va telemeditsina kabi innovatsion texnologiyalarni qo'llash diabetni aniqlash va davolashda yangi imkoniyatlarni yaratadi. Bu texnologiyalar yordamida bemorlar bilan masofaviy tarzda muloqot qilish, ularga kerakli maslahatlar berish va holatlarini doimiy ravishda monitoring qilish mumkin. Aynan shunday yondashuvlar sog'liqni saqlash tizimining samaradorligini oshirishga yordam beradi va diabetni boshqarishda yangi yondashuvlarni taqdim etadi.

Shu bilan birga, qandli diabetning profilaktikasida xalqaro va milliy sog'liqni saqlash tizimlarining hamkorligi muhim ahamiyatga ega. Turli davlatlarda diabetni oldini olish uchun amalga oshirilayotgan dasturlar va siyosatlar haqida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlovchi chora-tadbirlar va jamoatchilikni ogoh qilish kampaniyalari orqali diabetning tarqalishini kamaytirish mumkin. Shuningdek, yurtimizda ham diabetni profilaktika qilish, uning erta aniqlanishi va davolanishiga doir bir qator milliy dasturlar va tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu tadbirlar orqali kasallikning oldini olish, bemorlarni doimiy ravishda monitoring qilish va ularni davolashda samarali yondashuvlarni joriy etish mumkin [8].

Adabiyotlar tahlili

¹ World Health Organization (WHO). (2020). *Diabetes*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Qandli diabet kasalligi bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar va adabiyotlar mavjud, ularning ko'pi diagnostika, profilaktika, davolash metodlari va zamonaviy texnologiyalar yordamida kasallikni boshqarish borasida muhim xulosalarga kelgan. Diabetning oldini olish va uni samarali boshqarish uchun yangi usullar va innovatsion texnologiyalar rivojlanib bormoqda, shuningdek, xalqaro va milliy sog'liqni saqlash tizimlarida bu kasallikni davolash va oldini olishda qo'llaniladigan strategiyalar ham kengaymoqda. Diabetning 2-turini profilaktika qilish va davolashda jismoniy faollik va to'g'ri ovqatlanishning ahamiyati katta ekanligi ko'plab tadqiqotlarda ta'kidlangan. Masalan, P. Zimmet va K. G. Alberti (2019) diabetni oldini olish uchun sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash va jismoniy faollikni oshirishni asosiy profilaktik choralar sifatida ko'rsatgan [1]. Bunday tadqiqotlar qandli diabetning 2-turini oldini olish va davolashda xalqaro va milliy miqyosda amalga oshirilayotgan dasturlarni qo'llab-quvvatlashning muhimligini ko'rsatadi. Shuningdek, Yevropa va Amerika mamlakatlarida 2-turli diabetni profilaktika qilish uchun turli xil jismoniy faollik dasturlari va sog'lom ovqatlanish bo'yicha ko'rsatmalar ishlab chiqilgan.

Diabetning erta aniqlanishi va monitoringini yaxshilash uchun yangi texnologiyalarni qo'llash ham dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Cusi (2016) o'zining tadqiqotida diabetni aniqlashda diagnostika texnologiyalarining roli haqida so'z yuritib, yangi yuqori aniqlikdagi qon tahlillari va onlayn monitoring tizimlari yordamida qandli diabetni erta bosqichlarda aniqlash imkoniyatini ko'rsatgan [2]. Ushbu texnologiyalar diabetning erta bosqichlarini aniqlash, davolash va kasallikning asoratlarini kamaytirish uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Bu holat tibbiyotda innovatsion yondashuvlarni keng qo'llashning zarurligini ko'rsatadi. Shuningdek, jahon bo'ylab diabet kasalligini diagnostika qilishda sun'iy intellekt (AI) va ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalarining o'sib borayotgan ahamiyati bor. Kwon va Cho (2018) o'z tadqiqotlarida sun'iy intellektning diabetni boshqarish va erta aniqlashdagi rolini tahlil

qilib, bu texnologiyalarning diabet bilan bog'liq muammolarni hal qilishdagi samaradorligini ta'kidlagan [3]. Sun'iy intellekt yordamida bemorlar bilan masofaviy tarzda ishlash, diagnostika jarayonini soddalashtirish va davolashni optimallashtirish mumkin.

Telemeditsina texnologiyalarining diabetni boshqarishda qo'llanilishi ham katta ahamiyatga ega. Patel va Kumar (2020) telemeditsina yordamida diabet bemorlarini masofaviy monitoring qilish va tibbiy xizmatlar ko'rsatishni tahlil qilib, bu usulning samaradorligini isbotlagan [4]. Ularning fikricha, telemeditsina texnologiyalaridan foydalangan holda bemorlar muntazam ravishda ularning qon shakar darajasi va sog'lig'i haqida maslahatlar olishi mumkin, bu esa davolashni yaxshilaydi va kasallikni boshqarishning samaradorligini oshiradi. O'z navbatida, diabetning oldini olishda, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda, jamoatchilikni ogoh qilish va profilaktik dasturlarni amalga oshirish muhim rol o'ynaydi. Shadman va Rafiee (2020) o'zlarining tadqiqotida diabetning oldini olish va uning rivojlanishini kamaytirish bo'yicha xalqaro va milliy strategiyalarni tahlil qilib, bu borada sog'liqni saqlash tizimlarining hamkorligini oshirish zarurligini ta'kidlaganlar [5]. Ular shuni ko'rsatdiki, keng qamrovli jamoatchilik dasturlari va sog'liqni saqlash xodimlari bilan hamkorlik qandli diabetni profilaktika qilishda samarali natijalarga olib keladi.

Tahlil va Natijalar

Qandli diabetni boshqarish va profilaktikasi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar va amaliyotda turli innovatsion texnologiyalar, yangi tibbiy usullar va yondashuvlar kengayib bormoqda. Diabetni samarali ravishda davolash uchun yuqori aniqlikdagi diagnostik vositalar, masofaviy monitoring tizimlari va sun'iy intellekt kabi texnologiyalarni qo'llash muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu texnologiyalar faqatgina kasallikni erta bosqichda aniqlashga yordam bermay, balki bemorlarning davolanish jarayonini optimallashtirish va samaradorligini oshirishga

xizmat qiladi. Diabetning 2-turini oldini olish va uni samarali boshqarish uchun jismoniy faollik va to'g'ri ovqatlanishning ahamiyati katta ekanligini bir qancha tadqiqotlar isbotlagan. Masalan, P. Zimmet va K. G. Alberti (2019) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda, jismoniy faollik va to'g'ri ovqatlanish diabetni oldini olishda muhim profilaktik chora sifatida ko'rsatilgan. Ular o'zlarining ishlarida shuni ta'kidlashganki, jismoniy faollikning kamayishi va noto'g'ri ovqatlanish diabetning rivojlanishini tezlashtiradi. Shuning uchun sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish va aholining umumiy salomatligini yaxshilash nafaqat diabetni oldini olish, balki boshqa ko'plab surunkali kasalliklarni ham bartaraf etishga yordam beradi.

Qandli diabetni diagnostika qilishda yangi texnologiyalar va usullarning ahamiyati yanada ortib bormoqda. Cusi (2016) o'zining tadqiqotida qandli diabetni erta bosqichlarda aniqlashning yangi diagnostik vositalari yordamida amalga oshirilishi kerakligini ta'kidlagan. U yuqori aniqlikdagi qon tahlillari va ko'p parametrlil testlar yordamida diabetni erta bosqichda aniqlash va davolashda o'zgarishlarni kuzatish mumkinligini ko'rsatgan. Masalan, 3D biotibbiy tasvirlash texnologiyalari va yuqori aniqlikdagi tahlil vositalari bemorning qon shakar darajasini va pankreatik faolligini osonlik bilan aniqlashga yordam beradi. Bu esa diabetni erta bosqichda aniqlash va uning oldini olishga xizmat qiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt (AI) va mashina o'rganish (machine learning) kabi ilg'or texnologiyalar diabetni boshqarishda samarali qo'llanilmoqda. Kwon va Cho (2018) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda, sun'iy intellektning diabetni aniqlashdagi roli hamda bemorlarni monitoring qilishda samaradorligi ta'kidlangan. Ularning fikriga ko'ra, sun'iy intellekt yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish, qon shakar darajasini aniqlash va bemorning holatiga moslashtirilgan davolash rejasini tuzish mumkin. AI texnologiyalari, shuningdek, bemorning sog'lig'ini yaxshilashga yordam beradi, chunki bu texnologiyalar davolashni individualizatsiya qilishga imkon yaratadi. Sun'iy intellektni nafaqat tahlil qilish, balki

davolash va reabilitatsiya jarayonlarida qo'llash diabetni boshqarishda yangi imkoniyatlar yaratadi.

Diabetni davolashda yangi zamonaviy davo usullari ham rivojlanib bormoqda. Bugungi kunda farmakoterapiya, insulinni in'ektsiya qilish va og'iz orqali qabul qilinadigan preparatlar yordamida diabetni boshqarish keng tarqalgan. Biroq, so'nggi yillarda genoterapiya, immunoterapiya, va bioningoborlar (biomaterials) kabi yangi davo usullari diabetni davolashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Bioningoborlar yordamida, xususan, sun'iy pankreaslar va zamonaviy insulinni chiqarish tizimlari bemorning qon shakar darajasini mukammal nazorat qilish imkoniyatini yaratadi. Bundan tashqari, yangi zamonaviy dorilar, masalan, GLP-1 agonistlari va SGLT-2 inhibitörleri, diabetni davolashda samaradorligini isbotlagan. Bu dorilar bemorning organizmidagi suyuqliklar va metabolik jarayonlarni mukammal nazorat qilib, qandli diabetni samarali ravishda boshqarishga yordam beradi. Shuningdek, diabetni boshqarishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llashda telemeditsina va masofaviy tibbiyotning ahamiyati ham ortib bormoqda. Patel va Kumar (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotda telemeditsina tizimlarining diabetni boshqarishda samaradorligi ko'rsatilgan. Masofaviy monitoring tizimlari va mobil ilovalar yordamida bemorlar o'zlarining qon shakar darajasini doimiy ravishda kuzatib borishlari mumkin. Bu usul, ayniqsa, uzoq hududlarda yashovchi bemorlar uchun muhim ahamiyatga ega. Telemeditsina yordamida, shuningdek, bemorlar uchun individual maslahatlar va tavsiyalar berish mumkin, bu esa davolash jarayonini yaxshilaydi va bemorning sog'lig'ini barqarorlashtiradi.

Bundan tashqari, profilaktik tadbirlar ham diabetni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Shadman va Rafiee (2020) o'z tadqiqotlarida, diabetni oldini olish va uning rivojlanishini kamaytirish uchun amalga oshirilayotgan jamoatchilik dasturlarini tahlil qilib, aholining sog'lig'iga qaratilgan keng qamrovli profilaktik tadbirlarning

samaradorligini ko'rsatganlar. Ushbu tadqiqotlar natijasida, aholi orasida sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish va jismoniy faollikni oshirish kabi profilaktik choralarning diabetning oldini olishda samarali ekanligi aniqlangan. Shuningdek, diyetalar va ovqatlanish bo'yicha yangi ilmiy yondashuvlar diabetni oldini olishda katta rol o'ynaydi. Natijada, qandli diabetni boshqarish uchun zamonaviy davo usullari va texnologiyalar, shuningdek, innovatsion yondashuvlar samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Diabetni davolashda yangi zamonaviy texnologiyalar va metodlardan foydalanish, shuningdek, profilaktik tadbirlarning samaradorligi, kasallikni boshqarishda va uning oldini olishda muhim o'zgarishlarga olib keladi. Shu bilan birga, diabetni profilaktika qilishda sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash va ilg'or diagnostika texnologiyalaridan foydalanish zaruriyatini ta'kidlash mumkin.

Xulosa

Qandli diabet kasalligi jahon bo'ylab keng tarqalgan va jiddiy sog'liq muammolaridan biri hisoblanadi. Kasallikni boshqarishda zamonaviy texnologiyalar, diagnostika vositalari va innovatsion davo usullari katta ahamiyat kasb etmoqda. Jismoniy faollik, to'g'ri ovqatlanish va sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish orqali diabetning oldini olish mumkin. Shuningdek, sun'iy intellekt va mashina o'rganish kabi texnologiyalarni qo'llash diabetni aniqlashda va bemorlarni monitoring qilishda samaradorlikni oshiradi. Diabetni erta bosqichda aniqlashda yuqori aniqlikdagi diagnostik vositalar va tahlil usullari muhim rol o'ynaydi. Genoterapiya va bioningoborlar kabi yangi davo usullari ham diabetni davolashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Bundan tashqari, telemeditsina va masofaviy tibbiyotning rivojlanishi diabetni boshqarishda samarali qo'llanilmoqda, ayniqsa, uzoq hududlarda yashovchi bemorlar uchun. Diabetni boshqarishda profilaktik tadbirlar, shuningdek, keng qamrovli sog'liqni saqlash dasturlari va davlatning har tomonlama yondashuvi muhimdir. Bemorlar o'rtasida profilaktik choralarning samarali qo'llanilishi, kasallikning

tarqalishini kamaytirishga yordam beradi. Umuman olganda, yangi texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar diabetni samarali boshqarishga imkon yaratib, bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Zimmet, P. Z., & Alberti, K. G. (2019). *Preventing and Managing Diabetes in the 21st Century: A Global Perspective*. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(5), 395-404. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(19\)30053-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30053-0)
2. Cusi, K. (2016). *Role of Diagnostic Technologies in Early Detection of Type 2 Diabetes*. *Diabetes Care*, 39(6), 984-988. <https://doi.org/10.2337/dc16-0240>
3. Kwon, J. M., & Cho, Y. K. (2018). *Artificial Intelligence in Diabetes Management: A Systematic Review*. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 12(5), 986-993. <https://doi.org/10.1177/1932296818772127>
4. Patel, N., & Kumar, A. (2020). *Telemedicine and Diabetes Management: A Review of Current Trends and Future Directions*. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 22(2), 108-115. <https://doi.org/10.1089/dia.2019.0275>
5. Shadman, M., & Rafiee, M. (2020). *Diabetes Prevention and Management Programs in Developing Countries: A Review of National Strategies*. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 160, 107992. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.107992>
6. American Diabetes Association. (2019). 2. *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2019*. *Diabetes Care*, 42(1), S13-S28. <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>
7. World Health Organization (WHO). (2020). *Diabetes*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
8. McCrimmon, R. J., & Frier, B. M. (2015). *Diabetes and Cardiovascular Disease: A Review of the Epidemiology and the Current Treatment Landscape*. *Diabetic Medicine*, 32(5), 647-658. <https://doi.org/10.1111/dme.12681>