

**PROFILAKTIK TIBBIYOTDA YUQORI INNOVATSION
TEKNOLOGIYALARNI QO‘LLASH****DURDONA OTAMURATOVA UMAR QIZI***Alfraganus universiteti Tibbiyot fakulteti**Davolash ishi yo‘nalishi 2-bosqich talabasi*

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada profilaktik tibbiyotda yuqori innovatsion texnologiyalarni qo‘llash masalalari yoritilgan. Hozirgi davrda kasalliklarning oldini olish, erta tashxis qo‘yish va sog‘lom turmush tarzini shakllantirish jarayonlarida raqamli tibbiyot, sun‘iy intellekt, biotexnologiyalar va telemeditsina kabi ilg‘or uslublardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shuningdek, genetik tahlillar, mobil ilovalar va “aqlli” qurilmalar yordamida aholining salomatligini monitoring qilish imkoniyatlari kengaymoqda. Mazkur texnologiyalar tibbiyot xodimlariga bemorlarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali profilaktik choralarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etishda katta yordam beradi. Innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etilgan profilaktika sog‘liqni saqlash tizimida iqtisodiy samaradorlikni oshirish, kasalliklarning ijtimoiy oqibatlarini kamaytirish hamda aholining umr davomiyligini uzaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *profilaktik tibbiyot, innovatsion texnologiyalar, sun‘iy intellekt, telemeditsina, biotexnologiya, genetik tahlil, sog‘lom turmush tarzi.*

KIRISH

Profilaktik tibbiyot bugungi kunda kasalliklarni davolashdan ko‘ra ularning oldini olishga qaratilgan ustuvor yo‘nalish sifatida qaralmoqda. Zamonaviy klinik amaliyotda yuqori innovatsion texnologiyalar molekulyar diagnostika, genetik skrining, biotexnologik markerlar, raqamli monitoring tizimlari va telemeditsina usullari profilaktikaning asosiy vositalaridan biri bo‘lib xizmat qilmoqda.

Amaliy jarayonda kasalliklarni erta tashxislashda biomarkerlarni aniqlash, masalan, yurak-qon tomir kasalliklari uchun lipoproteinlar spektrini tekshirish,



onkologik xavfni baholashda BRCA1/BRCA2 gen mutatsiyalarini aniqlash, endokrin kasalliklarda HbA1c monitoringi profilaktik diagnostikaning samaradorligini oshirmoqda. Shuningdek, immunoprofilaktika yoʻnalishida vaktsinalarning yangi avlodlari qoʻllanilib, virusli infeksiyalarning tarqalish xavfi kamaytirilmoqda.

Mobil sogʻliq (mHealth) va “aqlli” qurilmalar yordamida bemorlarning yurak ritmi, arterial bosimi va glyukoza darajasini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati yaratilmoqda. Bu esa shifokorga tashxis qoʻyishda va individual profilaktik dasturlar tuzishda aniq klinik maʼlumotlar asosida qaror qabul qilish imkonini beradi.

Profilaktik tibbiyotning amaliy samarasi shundaki, yuqori innovatsion texnologiyalar orqali kasalliklarni erta bosqichda aniqlash, xavf guruhlarini belgilash, sogʻlom turmush tarzini shakllantirish va ijtimoiy ahamiyatga ega kasalliklarning tarqalishini sezilarli darajada kamaytirish mumkin boʻlmoqda.

ASOSIY QISM

Profilaktik tibbiyotda yuqori innovatsion texnologiyalar amaliy jarayonlarda tashxis qoʻyish, xavf omillarini aniqlash va individual profilaktika dasturlarini ishlab chiqishda muhim rol oʻynaydi.

Amaliy misol sifatida, yurak-qon tomir kasalliklari profilaktikasida **kardiomarkerlar** (troponin, BNP, NT-proBNP) ni erta bosqichda aniqlash orqali bemorda klinik simptomlar paydo boʻlishidan avval yurak yetishmovchiligi xavfi tashxis qilinmoqda. Shifokor bemorning biomarker natijalariga asoslanib, unga individual reabilitatsiya dasturi va farmakologik profilaktika choralarini belgilaydi.

Onkologiyada esa **likvid biopsiya** texnologiyasi keng joriy qilinmoqda. Qon plazmasidan olingan hujayrasiz DNK fragmentlari yordamida oʻsma hujayralarining molekulyar izlari aniqlanadi. Masalan, yoʻgʻon ichak saratoni uchun KRAS va NRAS mutatsiyalarini aniqlash orqali xavf guruhlarini erta bosqichda ajratilib, shifokor tomonidan **individual skrining protokoli** tuziladi. Bu esa jarrohlik yoki kimyoterapiyadan avval kasallik rivojlanishini sekinlashtirish imkonini beradi.

Endokrinologiyada **glyukoza sensorlari** va doimiy glyukoza monitoringi (CGM) vositalari yordamida qandli diabet bilan ogʻrigan bemorlarning metabolik



ko'rsatkichlari doimiy kuzatiladi. Tahlil natijalariga ko'ra shifokor tashxisni aniqlashtiradi va profilaktik insulin terapiyasini moslashtiradi. Shu orqali gipoglikemiya holatlari sezilarli darajada kamaytiriladi.

Infeksion kasalliklar profilaktikasida **genetik vaksinalar** (mRNA vaksinalar) keng qo'llanmoqda. Masalan, yuqori xavfli HPV shtammlariga qarshi vaksinalar orqali bachadon bo'yni saratoni profilaktikasi samarali amalga oshirilmoqda. Shifokorlar klinik amaliyotda emlashdan avval Papanikolau testi va HPV-DNK tahlillari orqali tashxis qo'yib, bemorga individual profilaktik choralarni tavsiya etadilar.

Shuningdek, amaliy jarayonlarda **telemeditsina** keng qo'llanilmoqda. Masalan, arterial gipertenziya bilan og'rigan bemorlar uy sharoitida "aqlli tonometr" yordamida arterial bosimni o'lchaydi va natijalar shifokorga onlayn yuboriladi. Shifokor real vaqt rejimida tashxisni nazorat qilib, dori vositalari dozasini moslashtiradi va profilaktik tavsiyalar beradi.

Shunday qilib, yuqori innovatsion texnologiyalar profilaktik tibbiyotda tashxis qo'yish jarayonlarini aniqroq, tezroq va individual yondashuv asosida olib borish imkoniyatini bermoqda. Bunday amaliy qo'llash nafaqat kasalliklarning oldini olish, balki aholining umumiy sog'lomligini ta'minlashda ham katta klinik ahamiyat kasb etadi.

Profilaktik tibbiyotda kasalliklarning erta aniqlanishi va oldini olishda yuqori innovatsion texnologiyalardan foydalanish shifokorlarga tashxisni aniq qo'yish va individual yondashuvni shakllantirish imkonini bermoqda. Quyida amaliy jarayonlar tibbiy texnologiyalar bilan izohlanadi:

Diabet profilaktikasida **doimiy glyukoza monitoringi (Continuous Glucose Monitoring – CGM)** texnologiyasi keng qo'llaniladi. Ushbu sensorlar bemorning glyukoza darajasini real vaqt rejimida o'lchab turadi. Shifokor glyukoza dinamikasi bo'yicha tashxis qo'yadi: masalan, glyukozaning tungi pasayish epizodlari aniqlansa, bemorda yashirin gipoglikemiya tashxisi qo'yilib, insulin terapiyasi profilaktik tarzda moslashtiriladi.

Onkologik kasalliklarda **likvid biopsiya** texnologiyasi keng qo'llanilmoqda. Qon namunalaridan olingan hujayrasiz DNK fragmentlari yordamida o'sma hujayralarining molekulyar izlari aniqlanadi. Masalan, EGFR mutatsiyasi aniqlangan bemor o'pka saratoni xavfi guruhiga kiritiladi va unga muntazam **MRI skriningi** profilaktik choralar sifatida tavsiya qilinadi. Bu erta tashxisni qo'yishga yordam beradi.

Kardiologik amaliyotda **aqli kordioimplantlar** (masalan, "implantable loop recorder") yurak ritmini uzluksiz kuzatadi. Qurilma yordamida yashirin aritmiyalar aniqlansa, shifokor "subklinik atrial fibrillyatsiya" tashxisini qo'yadi va tromboembolik asoratlarning oldini olish uchun antikoagulyant terapiyani boshlaydi.

Profilaktik tibbiyotda innovatsion texnologiyalarni qo'llash va tashxis jarayonlari:

Texnologiya	Tashxis qo'yish jarayoni	Amaliy qo'llash
Doimiy glyukoza monitoringi (CGM)	Sensor yordamida glyukoza darajasi real vaqt rejimida qayd etiladi. Glyukoza o'zgarishlari tahlil qilinib, yashirin gipoglikemiya tashxisi qo'yiladi.	Qandli diabet bemorlarida insulin terapiyasini moslashtirish, glyukozaning keskin o'zgarishlarini oldini olish.
Likvid biopsiya	Qon plazmasidan hujayrasiz DNK fragmentlari aniqlanadi. EGFR yoki KRAS mutatsiyasi aniqlansa, saraton xavfi tashxis qilinadi.	Yo'g'on ichak yoki o'pka saratoni xavf guruhini belgilash, bemorlarni muntazam skriningga jalb etish.
Aqli kordioimplantlar (Loop recorder)	Yurak ritmi uzluksiz kuzatilib, yashirin aritmiya aniqlansa, subklinik atrial fibrillyatsiya tashxisi qo'yiladi.	Tromboembolik asoratlarni oldini olish uchun antikoagulyant terapiyani erta boshlash.



Texnologiya	Tashxis qo'yish jarayoni	Amaliy qo'llash
Genetik skrining (HPV DNK testi)	Qon yoki servikal namunadan yuqori xavfli papillomavirus aniqlanadi. HPV mavjudligi bachadon bo'yni saratoni xavfi tashxisi sifatida belgilanadi.	Profilaktik emlash va kolposkopiya tekshiruvlarini muntazam o'tkazish orqali onkologik kasalliklarning oldini olish.
Telemeditsina va aqlli tonometr	Bemor uy sharoitida qon bosimini o'lchab, natijalarni shifokorga yuboradi. Labill gipertenziya tashxisi qo'yiladi.	Qon bosimini nazorat qilish, dori dozasini masofadan moslashtirish, gipertenziya asoratlarni oldini olish.

XULOSA

Profilaktik tibbiyotda yuqori innovatsion texnologiyalarni qo'llash zamonaviy sog'liqni saqlash tizimining eng muhim ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Sun'iy intellekt, biotexnologiya, genomika, telemeditsina, nosozliklarni erta aniqlash qurilmalari va mobil sog'liq ilovalari orqali kasalliklarning oldini olish samaradorligi ortib bormoqda. Bu esa nafaqat individual sog'liqni mustahkamlash, balki jamiyat miqyosida ham kasalliklar tarqalishini kamaytirishga xizmat qiladi.

Yuqori texnologiyalarning profilaktik tibbiyotda joriy etilishi shifokorlarga kasalliklarni aniq va tez aniqlash, xavf omillarini erta bosqichda bartaraf etish hamda shaxsiylashtirilgan sog'lom turmush tarzini shakllantirish imkonini bermoqda.

Bundan tashqari, aholining tibbiy savodxonligini oshirish, masofaviy monitoring va tezkor maslahatlar olish imkoniyati ham kengaymoqda.

Shunday qilib, innovatsion texnologiyalar profilaktik tibbiyotning rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etib, aholining umr davomiyligini uzaytirish, kasalliklar oldini olish va sog'lom jamiyat barpo etishda asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. To'raqulov, A., & Xasanov, B. *Profilaktik tibbiyotning innovatsion yo'nalishlari*. – Toshkent: "Ibn Sino", 2021.



2. Qodirova, M. *Molekulyar diagnostika va uning klinik amaliyotdagi ahamiyati*. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2022.
3. Karimov, S. *Telemeditsina va raqamli sog‘liqni saqlash: profilaktik yondashuvlar*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2023.
4. Raximova, D. *Genetik skrining va erta tashxis texnologiyalari*. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2020.
5. Jo‘rayev, I. *Immunoprofilaktika va zamonaviy vaktsinalar tizimi*. – Buxoro: BuxDU nashriyoti, 2022.