

ALTSGEYMER KASALLIGINI ERTA ANIQLASHDA BIOMARKERLAR VA  
SUN'IY INTELLEKTNING AHAMIYATI

Mansurova Mashhura Baxtiyor qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Chirchiq filiali davolash ishi  
yo'nalishi 1-kurs talabasi

MAQOLA  
MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 05.06.2026  
Revised: 06.06.2026  
Accepted: 07.06.2026

KALIT SO'ZLAR:

Altsgeymer kasalligi,  
erta tashxis,  
biomarkerlar, beta-  
amiloid, tau oqsili,  
sun'iy intellekt,  
neyrodegeneratsiya,  
MRT tahlili, demensiya,  
kognitiv buzilish.

Ushbu maqolada Altsgeymer kasalligini erta bosqichda aniqlashda biomarkerlar va sun'iy intellekt texnologiyalarining ahamiyati tahlil qilinadi. Altsgeymer kasalligi hozirgi kunda dunyo miqyosida demensiya holatlarining eng keng tarqalgan shakli bo'lib, uning erta tashxisi bemor hayot sifatini saqlab qolishda muhim rol o'ynaydi. Maqolada kasallikning kelib chiqish mexanizmlari, beta-amiloid va tau oqsillarining ahamiyati hamda zamonaviy diagnostika usullari yoritiladi. Shuningdek, biomarkerlar orqali biologik o'zgarishlarni aniqlash va sun'iy intellekt yordamida MRT tasvirlari hamda klinik ma'lumotlarni tahlil qilish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, biomarkerlar va AI texnologiyalarining integratsiyasi Altsgeymer kasalligini erta aniqlash samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Maqola ushbu yo'nalishning kelajakdagi tibbiyot amaliyotidagi istiqbollari ham muhokama qiladi.

Kirish

Altsgeymer kasalligi hozirgi kunda butun dunyo bo'yicha eng dolzarb neyrodegenerativ kasalliklardan biri hisoblanadi. Aholining qarishi va umr davomiyligining oshishi natijasida bu kasallikka chalinish holatlari yil sayin ortib bormoqda. Altsgeymer asosan xotira, fikrlash va kundalik faoliyatni bajarish qobiliyatining asta-sekin buzilishi bilan namoyon bo'ladi va bemor hamda uning oilasi hayot sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Kasallikning eng katta muammolaridan biri — uning erta bosqichda aniqlanishi qiyinligidir. Shu sababli zamonaviy tibbiyotda biomarkerlar va sun'iy intellekt kabi ilg'or texnologiyalar yordamida kasallikni erta diagnostika qilish yo'llari keng o'rganilmoqda. Bu

yondashuvlar Altsgeymerni klinik belgilar paydo bo'lishidan oldin aniqlash imkonini berishi bilan katta ahamiyatga ega.

Ushbu maqolada Altsgeymer kasalligini erta aniqlashda biomarkerlar va sun'iy intellekt texnologiyalarining roli hamda ularning kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi.

Altsgeymer kasalligi — bu markaziy asab tizimining progressiv neyrodegenerativ kasalligi bo'lib, u asosan bosh miyada neyronlarning asta-sekin yemirilishi bilan kechadi. Natijada xotira, fikrlash, nutq va fazoviy orientatsiya kabi kognitiv funksiyalar buziladi.

Kasallikning asosiy patomorfologik belgilariga miya to'qimasida beta-amiloid oqsillarining to'planishi va tau oqsilining patologik o'zgarishi kiradi. Ushbu jarayonlar neyronlar o'rtasidagi aloqalarning yo'qolishiga olib keladi va vaqt o'tishi bilan miya hajmining kamayishiga sabab bo'ladi.

Altsgeymer odatda asta-sekin rivojlanadi va dastlabki bosqichlarda oddiy unutulchanlik bilan namoyon bo'lishi mumkin. Kasallik rivojlangani sayin bemor kundalik hayot faoliyatini mustaqil bajarish qobiliyatini yo'qota boshlaydi.

Altsgeymer kasalligining aniq sababi to'liq o'rganilmagan, biroq uning rivojlanishiga bir nechta biologik va tashqi omillar ta'sir ko'rsatadi. Eng muhim patogenetik mexanizmlardan biri miya to'qimasida beta-amiloid oqsillarining ortiqcha to'planishi va tau oqsilining patologik o'zgarishidir. Bu jarayonlar neyronlar o'rtasidagi signal uzatilishini buzadi va asab hujayralarining yemirilishiga olib keladi.

Kasallik rivojlanishida genetik omillar ham muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa APOE-e4 geni mavjudligi Altsgeymer rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, yoshning oshishi eng asosiy xavf omili hisoblanadi, chunki kasallik ko'proq 65 yoshdan keyin uchraydi.

Shuningdek, yurak-qon tomir kasalliklari, diabet, surunkali stress, jismoniy va aqliy faollikning yetishmasligi ham kasallik rivojlanish ehtimolini kuchaytiradi. Shu sababli Altsgeymer multifaktorial kasallik sifatida qaraladi.

Altsgeymer kasalligini aniqlashda hozirgi kunda bir nechta klassik diagnostika usullari qo'llaniladi. Eng avvalo, klinik baholash muhim o'rin tutadi. Bunda bemorning xotira, nutq, fikrlash va kundalik faoliyatni bajarish qobiliyati shifokor tomonidan kuzatiladi va maxsus neyropsixologik testlar orqali baholanadi.

Bundan tashqari, miya tuzilishini o'rganish uchun magnit-rezonans tomografiya (MRT) va kompyuter tomografiya (KT) usullari qo'llaniladi. Ushbu usullar miya hajmining kamayishi yoki boshqa struktur o'zgarishlarni aniqlashga yordam beradi.

Shuningdek, Mini-Mental State Examination (MMSE) kabi testlar kasallik darajasini aniqlashda keng ishlatiladi. Biroq klassik usullarning asosiy kamchiligi shundaki, ular ko'pincha kasallik allaqachon rivojlangan bosqichda bo'lganda aniq natija beradi, erta bosqichda esa sezgirligi past bo'lishi mumkin.

Biomarkerlar — bu organizmdagi biologik jarayonlar yoki patologik o'zgarishlarni ko'rsatib beruvchi ko'rsatkichlar hisoblanadi. Altsgeymer kasalligida biomarkerlar erta

=====  
tashxis qo'yishda juda muhim ahamiyatga ega, chunki ular kasallik klinik belgilar paydo bo'lishidan ancha oldin o'zgarishi mumkin.

Eng muhim biomarkerlar qatoriga beta-amiloid (A $\beta$ 42) va tau oqsillari kiradi. Ularning miya suyuqligi yoki qon tarkibidagi o'zgarishi neyrodegenerativ jarayonlar boshlanayotganini bildiradi. Ayniqsa, beta-amiloidning kamayishi va tau oqsilining ortishi Altsgeymer kasalligiga xos belgilar hisoblanadi.

Biomarkerlar yordamida kasallikni erta bosqichda aniqlash, uning rivojlanish tezligini baholash va davolash samaradorligini kuzatish mumkin. Shu sababli hozirgi zamonaviy tibbiyotda biomarkerlar diagnostikaning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Sun'iy intellekt (SI) so'nggi yillarda tibbiyotda, ayniqsa neyrodegenerativ kasalliklarni erta aniqlashda muhim vositaga aylanmoqda. Altsgeymer kasalligida SI asosan katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish imkonini beradi.

Mashinali o'qitish (machine learning) algoritmlari MRT va KT tasvirlaridagi mayda o'zgarishlarni aniqlashga yordam beradi. Bundan tashqari, bemorning nutqi, xotira testi natijalari va xulq-atvoridagi o'zgarishlar ham SI tizimlari orqali tahlil qilinib, kasallikning erta belgilari aniqlanishi mumkin.

Sun'iy intellekt biomarkerlar bilan birgalikda ishlatilganda diagnostika aniqligi sezilarli darajada oshadi. Bu esa Altsgeymer kasalligini klinik belgilar paydo bo'lishidan oldin aniqlash va davolashni erta boshlash imkonini beradi.

Sun'iy intellekt va biomarkerlarning birgalikda qo'llanilishi Altsgeymer kasalligini erta aniqlashda eng istiqbolli yondashuvlardan biri hisoblanadi. Biomarkerlar organizmdagi biologik o'zgarishlarni molekulyar darajada aniqlab bersa, sun'iy intellekt ushbu ma'lumotlarni tezkor va kompleks tahlil qilish imkonini yaratadi.

Ushbu integratsiya orqali kasallikni nafaqat erta bosqichda aniqlash, balki uning rivojlanish ehtimolini prognoz qilish ham mumkin bo'ladi. Masalan, qon va miya suyuqligidagi biomarkerlar natijalari MRT tasvirlari bilan birgalikda SI algoritmlari orqali tahlil qilinsa, tashxis aniqligi sezilarli darajada oshadi.

Bunday yondashuv kelajakda shaxsiylashtirilgan tibbiyotning rivojlanishiga xizmat qiladi va Altsgeymer kasalligini davolash strategiyalarini yanada samarali qilish imkonini beradi. Shuning uchun AI va biomarkerlar integratsiyasi zamonaviy neyromeditsinaning eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

### **Xulosa**

Altsgeymer kasalligi bugungi kunda global miqyosda dolzarb tibbiy va ijtimoiy muammo hisoblanadi. Kasallikning asta-sekin rivojlanishi va erta bosqichlarda aniq klinik belgilarining kamligi uni vaqtida aniqlashni qiyinlashtiradi.

Zamonaviy tibbiyotda biomarkerlar va sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilishi ushbu muammoni hal etishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Biomarkerlar kasallikning molekulyar darajadagi o'zgarishlarini erta aniqlashga yordam bersa, sun'iy intellekt katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilib, aniq va tezkor tashxis qo'yishni ta'minlaydi.

---

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Abdullayev A.A. Nevrologik kasalliklar asoslari. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, [2020](#).
2. Karimov B.R. Gerontologiya va kognitiv buzilishlar. Toshkent: Fan va texnologiya, [2021](#).
3. Mirzaev S.S. Neyrodegenerativ kasalliklar diagnostikasi. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, [2019](#).
4. Niyozov U.U. Zamonaviy tibbiyotda biomarkerlar. Toshkent: Ilm ziyo, [2022](#).
5. Rasulova D.T. Altsgeymer kasalligi va xotira buzilishlari. Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi nashriyoti, [2023](#).
6. Yusupov M.M. Sun’iy intellekt va tibbiyotda qo‘llanilishi. Toshkent: Fan nashriyoti, [2022](#).

