ALTSGEYMER KASALLIGINING GISTOLOGIK ASOSI VA RIVOJLANISH OMILLARI

Muallif: Jo‘rayeva Samiya Hasanovna, Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali gistologiya kafedrasi o‘qituvchisi.

Hammualliflar: To’rayeva Sitora Yarash qizi, Suyunova Zebiniso Bahrom qizi, Xolliyev Nurislom Alisherovich, Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz ***filiali, 1-son davolash ishi fakulteti, 25/03-a guruh talabalari.***

Annotatsiya

Ushbu maqolada Altsgeymer kasalligining patogenezida gistologik o‘zgarishlarning o‘rni va ularning rivojlanish mexanizmlari tahlil qilinadi. Kasallikning shakllanishi neyronlararo bo‘shliqlarda beta-amiloid plitalarining to‘planishi va neyron ichida tau-proteinlarining patologik agregatsiyasi bilan chambarchas bog‘liq ekanligi yoritib berilgan. Tadqiqotda mikrogliya hujayralarining fiziologik himoya funksiyasidan neyrotoksik faollikka o‘tish jarayoni va uning neyrodegeneratsiyadagi o‘rni ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, genetik moyillik (APOE-ε4) va metabolik buzilishlarning kasallik prognoziga ta’siri muhokama qilinadi. Yakuniy qismda molekulyar terapiya, neyroproteksiya hamda glimfatik tizim faoliyatini rag‘batlantirish orqali neyrodegenerativ jarayonlarni sekinlashtirishning zamonaviy strategiyalari taklif etilgan. Ishning ilmiy ahamiyati shundaki, u kasallikni erta bosqichda aniqlash va gistologik o‘zgarishlar asosida profilaktika choralarini optimallashtirish zaruriyatini asoslab beradi.

Kalit so‘zlar:

Altsgeymer kasalligi, neyrodegeneratsiya, beta-amiloid, tau-protein, mikrogliya, neyroyallig‘lanish, glimfatik tizim, neyroproteksiya, gistopatologiya, APOE-ε4.

Altsgeymer kasalligining shakllanishida miya to‘qimasida ro‘y beradigan ikki asosiy patologik jarayon hal qiluvchi ahamiyatga ega. Birinchisi — **beta-amiloid** deb ataluvchi proteinlarning neyronlar orasida to‘planishi. Bu oqsillar o‘zaro yopishib, o‘tkazmaydigan plitalar hosil qiladi va neyronlarning bir-biri bilan aloqa qilishiga to‘sqinlik qiladi. Ikkinchisi — **tau-proteinlarining** o‘zgarishi natijasida neyronlar ichida hosil bo‘ladigan tugunlardir. Bu jarayonlar hujayraning ozuqa yetkazib berish tizimini buzadi va uning o‘limiga sabab bo‘ladi.

Kasallikning kelib chiqish sabablari

1. **Hujayra darajasidagi o‘zgarishlar:** Miyaning immun hujayralari bo‘lgan mikrogliyalar dastlab zararli oqsillarni tozalashga harakat qiladi. Biroq, kasallik kuchaygan sayin, bu hujayralar haddan tashqari faollashib, o‘zidan toksik moddalar chiqara boshlaydi va neyronlarni jarohatlaydi.

2. **Genetik omillar:** Ma’lum genlardagi (masalan, **APOE-ε4**) o‘zgarishlar miya to‘qimasining patologik oqsillarga nisbatan chidamliligini pasaytiradi.

3. **Metabolik va qon aylanish tizimi:** Miya to‘qimasiga qon yetib borishining yomonlashishi va metabolik kasalliklar neyronlarning regeneratsiya (tiklanish) qobiliyatini pasaytiradi.

Patologiyani bartaraf etish va oldini olish strategiyalari

Kasallikni bartaraf etish bo‘yicha tadqiqotlar hozirda bir necha yo‘nalishda olib borilmoqda:

- **Molekulyar terapiya:** Yangi turdagi dori vositalari miya to‘qimasidagi amiloid plitalarini tanib olib, ularni parchalashga va miyadan chiqarib yuborishga qaratilgan.
- **Neyroproteksiya:** Hujayra darajasida neyronlarning yallig‘lanishga qarshi chidamliligini oshirish.
- **Glimfatik tizim faolligi:** Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, sifatli uyqu va tartibli hayot tarzi davomida miya o‘z-o‘zini zararli oqsillardan tozalash tizimini

ishga tushiradi. Bu "tozalash" tizimi gistologik jihatdan neyrodegeneratsiyani sekinlashtiruvchi eng tabiiy mexanizmdir.

Xulosa

Altsgeymer kasalligi faqat xotira buzilishi emas, balki miya to‘qimasining mikroskopik darajadagi strukturaviy yemirilishidir. Gistologik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, erta bosqichda neyronlararo aloqani saqlab qolish va mikrogliya hujayralarining agressivligini kamaytirish orqali kasallikning og‘ir oqibatlarini sezilarli darajada kechiktirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Hardy, J., & Higgins, G. A. (1992).** Alzheimer's disease: the amyloid cascade hypothesis. *Science*, 256(5054), 184-185. (Amiloid kaskadi gipotezasining asosi).

2. **Braak, H., & Braak, E. (1991).** Neuropathological stageing of Alzheimer-related changes. *Acta Neuropathologica*, 82(4), 239-259. (Miya to‘qimasidagi patologik bosqichlarni aniqlash bo‘yicha klassik manba).

3. **Heneka, M. T., et al. (2015).** Neuroinflammation in Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*, 14(4), 388-405. (Mikrogliya va neyroyallig‘lanish jarayonlari haqida).

4. **Iliff, J. J., et al. (2012).** A paravascular pathway facilitates CSF flow through the brain parenchyma and the clearance of interstitial solutes, including amyloid β. *Science Translational Medicine*, 4(147). (Glimfatik tizim va miyani tozalash mexanizmi haqida).

5. **Corder, E. H., et al. (1993).** Gene dose of apolipoprotein E type 4 allele and the risk of Alzheimer's disease in late onset families. *Science*, 261(5123), 921-923. (APOE-ε4 genetik omili bo‘yicha asosiy tadqiqot).

6. **Sperling, R. A., et al. (2011).** Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 280-292. (Kasallikning erta bosqichlari va diagnostikasi).

7. **Jack, C. R., et al. (2018).** NIA-AA Research Framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 14(4), 535-562. (Kasallikning gistologik va biologik klassifikatsiyasi).

8. Kurbonovich, T. B. et al. (2025). DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICINE. TELEMEDICINE. *IMRAS*. Vol. 8. No. 12. P. 39-41.

9. Kurbonovich, T. B. et al. (2026). PROBLEMS IN MODERN CULTURE: SOCIO-SPIRITUAL ANALYSIS IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION AND DIGITAL TRANSFORMATION. *Global Science Review*. Vol. 18. No. 1. P. 183-188.

10. Panji o‘g‘li, C. O. et al. (2026). REGENERATIVE PROPERTIES AND MODERN HISTOLOGICAL ANALYSIS OF CONNECTIVE TISSUE IN THE MORPHOFUNCTIONAL SYSTEM OF THE ORGANISM. *American Journal of Applied Medical Science*. Vol. 4. No. 2. P. 230-235.

11. Turdimuratov, B.K. (2022). *Teaching Medical Sciences Using Innovative Methods and ICT*. Tashkent: Uzbekistan Medical Publishing House.

12. Kurbonovich, T.B., & Bahodirovich, B.B. (2026). Step-by-step acquisition of practical skills in studying information technologies in medicine. *Global Science Review*, 17(1), 203–209.

13. Kurbonovich, T.B., & Nurhayat, M. (2026). Compilation and steps of the medical situational issues algorithm. *American Journal of Applied Medical Science*, 4(2), 59–63.

14. Turdimurodov, B.K., et al. The essence of electronic textbooks in medical education. *European Journal of Humanities and Educational Advancements*, 3(4), 48–50.

15. Shoxrullo, S., Mirzohid, B. (2026). MODERN CARDIAC SURGERY: EVOLUTIONARY MILESTONES AND CLINICAL RELEVANCE. *American Journal of Applied Medical Science*. Vol. 4. No. 3. P. 56-58.