

TARQOQ SKLEROZ VA NEYRODEGENERATSIIYA, KOGNITIV BUZILISHLARNI BASHORAT QILISHDA BIOMARKERLARNING O'RNI

Talaba: Yuldasheva Barno Maribjanovna

yuldashevabarno@372gmail.com

Ilmiy rahbar: dotsent Asqarov Elyor

Sadiralievich el_doc.0311@mail.ru

Alfraganus Universiteti, Tibbiyot fakulteti,

Klinik fanlar kafedrası

Annotatsiya: Ushbu maqolada tarqoq skleroz (TS)da kognitiv buzilishlarni bashorat qilishda biomarkerlarning diagnostik va prognostik ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda neyrofilament yengil zanjiri (NfL) va glial fibrillar kislotali oqsil (GFAP) darajalari tahlil qilinib, ularning neurodegeneratsiya va kognitiv yetishmovchilik bilan bog'liqligi aniqlangan. Neyrovizualizatsiya ma'lumotlari biomarkerlar konsentratsiyasi bilan miya korteksining atrofiya darajasi o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatadi. Maqola TS bilan og'rigan bemorlarda shaxsiylashtirilgan monitoring strategiyalarini ishlab chiqish uchun klinik amaliyotda ushbu biomarkerlarning ahamiyatini asoslaydi.

Аннотация: В данной статье рассматривается диагностическая и прогностическая значимость биомаркеров при рассеянном склерозе (РС) для прогнозирования когнитивных нарушений. Анализируются уровни нейрофиламентного лёгкого цепи (NfL) и глиального фибриллярного кислого белка (GFAP), выявляется их связь с нейродегенерацией и когнитивным дефицитом. Данные нейровизуализации демонстрируют корреляцию между концентрацией биомаркеров и степенью атрофии коры головного мозга. Работа обосновывает важность использования данных биомаркеров в клинической практике для разработки персонализированных стратегий мониторинга у пациентов с РС.

Annotation: This article explores the diagnostic and prognostic significance of biomarkers in multiple sclerosis (MS) for predicting cognitive impairment. The study analyzes the levels of neurofilament light chain (NfL) and glial fibrillary acidic protein (GFAP), establishing their correlation with neurodegeneration and cognitive deficit. Neuroimaging data demonstrate an association between biomarker concentrations and cortical brain atrophy. The article highlights the importance of applying these biomarkers in clinical practice to develop personalized monitoring strategies for patients with MS.

Kalit so'zlar: Tarqoq skleroz, neyrodegeneratsiya, kognitiv buzilishlar, biomarkerlar, neyrofilament yengil zanjiri.

Mavzuning Dolzarbligi: Tarqoq skleroz (TS) an'anaviy ravishda asosan demiyelinizatsiyalovchi kasallik sifatida ko'rib chiqiladi, biroq keyingi yillarda uning neyrodegenerativ komponentlari tobora ko'proq ishonchli tasdiqlanmoqda, ayniqsa, kasallikning progressiv shakllarida. Neyrodegeneratsiyaning rivojlanishi kognitiv funktsiyalarning buzilishi bilan bevosita bog'liq bo'lib, bu holat TS bilan og'rigan bemorlarning hayot sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Neyrodegeneratsiyaning klinik va instrumental markerlarini aniqlash, shuningdek, kognitiv yetishmovchilikning rivojlanishini oldindan bashorat qilishga yordam beruvchi biomarkerlarni topish zamonaviy ilmiy tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biridir.

Tadqiqotlar va usullar: Tahlilga klinik tadqiqotlar, neyrovizualizatsiya usullari va neyrodegeneratsiyaning biokimyoviy markerlari haqidagi ma'lumotlar kiritilgan.

1. Klinik tadqiqotlar. TSning turli shakllariga (qaytalanib-remissiyali, birlamchi-progressiv, ikkilamchi-progressiv)davrga ega bo'lgan bemorlarning kognitiv profillari o'rganildi. Turli darajadagi kognitiv buzilishlarga ega bo'lgan bemorlarning qon plazmasi va orqa miya suyuqligidagi biomarkerlari baholandi.

2. Neyrovizualizatsiya. Miya atrofiyasini baholash uchun MRT orqali peshona, chakka va ensa sohalaridagi kul modda hajmi o'lchandi. Diffuzion-tensor MRT orqali axborot uzatish yo'llaridagi shikastlanishlar va kognitiv markazlar o'rtasidagi

bog'liqliklar o'rganildi. GSPET (glyukoza asosidagi pozitron-emissiyali tomografiya) orqali miya faoliyatining pasaygan metabolik sohaları baholandi.

3. Laborator biomarkerlar. Neyrofilament yengil zanjiri (NfL) asosiy aksonal shikastlanish markeri sifatida o'rganildi. NfL darajalari qon plazmasi va orqa miya suyuqligida kognitiv buzilishlar bilan, ayniqsa xotira, informatsiya tezligini qayta ishlash va ijro funksiyalari bilan bog'liqligi kuzatildi. Glial fibrillar kislotali oqsil (GFAP) astrositlar faolligining markeri sifatida baholandi, bu esa neurodegeneratsiyaning og'irligi va surunkaliligini baholashda yordam beradi.

4. Eksperimental hayvon modellarida o'rganish. Avtoimmun ensefalit modeli asosida neurodegeneratsiya mexanizmlari o'rganildi. Eksperimentlar natijalari biomarkerlar darajasi va yallig'lanishga qarshi terapiyaning (masalan, TNF-alfa inhibitorlari) neyrohimoya effektlarini baholashda yordam berdi.

Natijalar: NfL va GFAP darajalari kognitiv buzilishlar bilan bevosita bog'liq ekani aniqlandi. TS ning progressiv shaklga ega bo'lgan bemorlarda bu markerlarning darajasi yuqori bo'lib, bu ularning neurodegeneratsiya prediktori sifatidagi ahamiyatini ko'rsatadi.

GFAP darajalari kuchli yallig'lanish va miya atrofiyasi bilan bog'liq bo'lib, astrositar disfunktsiya va kognitiv buzilishlar rivojida uning rolini ko'rsatadi.

Neyrovizualizatsion tahlillar biomarker darajalari va miya korteksining atrofiya darajasi o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatadi, ayniqsa peshona, ensa va chakka sohalarida.

Xulosa: Tadqiqotlar TSda kognitiv buzilishlarni bashorat qilishda neurodegeneratsiya biomarkerlarining ahamiyatini tasdiqlaydi. NfL va GFAP darajalarining oshishi klinik amaliyotda kognitiv pasayish xavfini baholashda va shaxsiylashtirilgan terapiya strategiyalarini tanlashda muhim diagnostik vositadir. Neyrovizualizatsiya natijalari biomarkerlar konsentratsiyasi bilan kortikal atrofiya o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlaydi, bu esa monitoring protokollarini ishlab chiqishda yordam beradi.

Kelajakdagi tadqiqotlar terapiyaga javoban ushbu biomarkerlarning dinamikasini o'rganishga, shuningdek, neyrohimoya strategiyalarini ishlab chiqishga qaratilishi lozim deb hissoylayman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Disanto G., Barro C., Benkert P., et al. Serum Neurofilament light: A biomarker of neuronal damage in multiple sclerosis. *Ann Neurol.* 2017;81(6):857–870.
2. Chitnis T., Gonzalez C., Healy B.C., et al. Neurofilament light chain in blood and cerebrospinal fluid and relapses in multiple sclerosis. *JAMA Neurol.* 2018;75(9):1045–1053.
3. Watanabe M., Nakamura Y., Michalak Z., et al. Glial fibrillary acidic protein is a marker for remote astroglia in progressive multiple sclerosis. *Brain Pathol.* 2020;30(4):743–754.
4. Kuhle J., Kropshofer H., Haering D.A., et al. Blood neurofilament light chain as a biomarker of MS disease activity and treatment response. *Neurology.* 2019;92(10):e1007–e1015.
5. Calabrese M., Favaretto A., Martini V., et al. Gray matter lesions and atrophy in MS: clinical implications. *Neurol Sci.* 2017;38(1):23–27.
6. Yaldizli O., Penner I.K., Frontzek K., et al. The association between neurofilament levels, cognitive function, and MRI measures in multiple sclerosis. *Mult Scler J.* 2020;26(10):1261–1270.
7. Lassmann H. Pathogenic mechanisms associated with different clinical courses of multiple sclerosis. *Front Immunol.* 2018;9:3116.