

SENSOR SEZUVCHANLIKNING BUZILISHI ORQALI AUTIZM XAVFINI ERTA BAHOLASHNING NEYROFIZIOLOGIK ASOSLARI

Norboyeva Zamira Ravshanbekovna

Alfraganus Universiteti, Pedagogika fakulteti

Defektologiya yo'nalishi, 4-kurs talabasi

+998933190294

zamiranorboyeva82@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada autizm spektr buzilishining erta bosqichlarida uchraydigan sezuvchanlik o'zgarishlari va ularning neyrofiziologik asoslari tahlil qilinadi. Ayniqsa, sezgi tizimi orqali keladigan ma'lumotlarga haddan tashqari kuchli yoki sust reaksiyalar bolalarda autizmning muhim belgilaridan biri sifatida namoyon bo'lishi mumkinligi bayon etiladi. Shuningdek, EEG, fMRI va sezgi sinovlari kabi zamonaviy neyrodagnostik usullar orqali autizm xavfini erta aniqlash imkoniyatlari yoritiladi.

Kalit so'zlar: autizm spektr buzilishi sensor sezuvchanliknevro fiziologiyaerta diagnostika taktik va akustik javoblar miyakortikal faollik EEG fMRI

Kirish

Autizm spektr buzilishi bolalik davrida boshlangan, ijtimoiy muloqot, xatti-harakat va sezgi qabul qilish sohalarini qamrab oluvchi neurologik rivojlanish muammosidir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aksariyat hollarda bu buzilishlar bolaning hayotining ilk yillaridanoq sezila boshlaydi, biroq ko'p hollarda kechikkan tashxis sababli muhim rivojlanish imkoniyatlari yo'qqa chiqadi. Shu nuqtai nazardan, autizm xavfini erta aniqlash dolzarb muammolardan biri sanaladi. Ayniqsa, sezgi tizimi bilan bog'liq o'zgarishlar – ya'ni tovush, yorug'lik, teginish, hid yoki haroratga nisbatan haddan ortiq yoki kam sezuvchanlik holatlari – autizm xavfini ko'rsatuvchi neyrofiziologik belgilar sifatida e'tiborga olinmoqda.

Sensor sezuvchanlikning buzilishi autizm spektr buzilishida eng barqaror kuzatiladigan alomatlardan biridir. Bu holat bolaning atrof-muhitdagi oddiy stimullarga nisbatan kuchli emotsional yoki jismoniy reaksiyalar bilan javob berishida ifodalanadi. Masalan, tovushlar yoki yorug'likka haddan tashqari sezuvchanlik bolaning bezovtaligi, injiqliklari yoki o'zini izolyatsiya qilishga moyilligiga sabab bo'ladi. Bunday sezuvchanlik o'zgarishlari markaziy asab tizimidagi neyrofiziologik nomutanosibliklar bilan izohlanadi. Shuningdek, sensor sezuvchanlikning buzilishi har doim ham yakka holatda namoyon bo'lmaydi. Ko'pincha bu buzilishlar ko'plab sezgi yo'llarining o'zaro bog'liq nomutanosibli shaklida ro'y beradi. Masalan, bir bola tovushga haddan tashqari reaktivlik bildirsa, boshqa sezgi turlariga — teginish yoki

vizual stimullarga esa mutlaqo javob bermasligi mumkin. Bu holat *sensor profiling* deb ataluvchi zamonaviy klinik yondashuvda hisobga olinadi. Har bir bola individual sezgi qabul qilish darajasiga ega bo‘lib, bu daraja autizm xavfini prognoz qilishda muhim rol o‘ynaydi.

Neyrofiziologik nuqtai nazardan qaralganda, sezuvchanlikdagi bu farqlarning sababi markaziy asab tizimining signallarni filtrlash, modulyatsiya qilish va tartibga solish jarayonlaridagi muvozanat buzilishiga borib taqaladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ASD bilan og‘rigan bolalarda talamokortikal yo‘llar — ya’ni talamus orqali sensor signallarni miya po‘stlog‘iga uzatadigan yo‘llar — faoliyatida sustlik va uzilishlar kuzatiladi. Aynan talamus miya po‘stlog‘iga etib kelayotgan signallarning kuchi va ahamiyatini baholashda asosiy rol o‘ynaydi. Bu jarayon buzilganda esa bola ahamiyatsiz stimullarga ortiqcha reaksiya bildirishi yoki kerakli ma’lumotni e’tibordan chetda qoldirishi mumkin.

EEG asosida olib borilgan tadqiqotlar, ayniqsa, *gamma* va *theta* to‘lqinlaridagi o‘zgarishlar autizmlı bolalarda sezuvchanlikning buzilishiga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Gamma to‘lqinlar odatda sezgi integratsiyasi va e’tibor bilan bog‘liq bo‘lib, autizmı ularning sinxronizatsiyasi past bo‘ladi. Bu esa bolada bir nechta sezgi ma’lumotlarini bir vaqtda qayta ishlashda qiyinchiliklar yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

Hozirda ilm-fan oldida turgan dolzarb muammolardan biri — bu neyrofiziologik ko‘rsatkichlar asosida *biomarker*lar ishlab chiqishdir. Bu biomarkerlar yordamida bola hayotining birinchi yilidayoq ASD xavfi aniq prognoz qilinadi. Masalan, tug‘ruqdan keyingi birinchi 6 oy ichida vizual stimullarga bo‘lgan miyadagi elektr javoblarning kuchi va davomiyligi autizmga xos bo‘lgan naqshlar bilan farq qilishi mumkin. Bu boradagi izlanishlar, xususan, *longitudinal* tadqiqotlar orqali uzoq muddatli kuzatuv asosida olib borilmoqda.

Bundan tashqari, sensor sezuvchanlikdagi buzilishlarning immunologik va genetik asoslari ham o‘rganilmoqda. Ba’zi hollarda autizmlı bolalarda nerv tizimining yallig‘lanish holatlari — ya’ni neyroinflamatsiya kuzatilgan. Bu esa sezgi signallariga ortiqcha javobni kuchaytirishi mumkin. Shuningdek, *SHANK3*, *MECP2*, *CNTNAP2* kabi genlar sensor-motor tizimni shakllantirishda va signallarni yetkazishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu genlardagi mutatsiyalar sezgi jarayonlarida nomuvofiqliklarni yuzaga chiqarishi aniqlangan.

Shu nuqtai nazardan, multidistsiplinar yondashuv — ya’ni nevrolog, pediater, psixolog va terapevtlarning hamkorligi autizmning sensor xususiyatlarini chuqur o‘rganish va erta tashxis qo‘yishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Bu yondashuv orqali individual baholash asosida erta aralashuv dasturlarini ishlab chiqish va bolaning sezgi integratsiyasini tiklash yoki moslashtirishga yordam berish mumkin.

Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, autizmlı bolalarda sezgi ma’lumotlarini qayta ishlashga javobgar bo‘lgan miya qismlarida — ayniqsa,

somatosensor korteks, vizual korteks va temporoparietal sohalarida – funksional farqlar mavjud. EEG tadqiqotlari orqali aniqlanganidek, bu bolalarda taktik, akustik va vizual stimullarga javob beruvchi miya to‘lqinlarida o‘zgarishlar kuzatiladi. Normativ rivojlanayotgan bolalar bilan taqqoslaganda, autizmli bolalarda P300, MMN (Mismatch Negativity) va boshqa hodisaviy potentsiallarning kechikishi yoki sustligi aniqlangan. Bu esa sezgi-motor integratsiyaning buzilganligini ko‘rsatadi.

fMRI tasvirlash texnologiyasi esa bu bolalarda sezgi ma’lumotlarini qayta ishlashga javobgar neyron tarmoqlar o‘rtasidagi aloqa darajasining pasayganini ko‘rsatadi. Ayniqsa, “default mode” tizimi va sensor-motor integratsiya tarmog‘i o‘rtasidagi aloqaning sustligi seziladi. Bu o‘zgarishlar natijasida bolaning muhitga moslashuvi, sezgi orqali xatti-harakatni boshqarish qobiliyati pasayadi.

Sensor sezuvchanlikka oid diagnostik usullar orasida EEG orqali vaqtinchalik stimullarga bo‘lgan miya javobini tahlil qilish, sezgi to‘yinganlik testlari va ota-onalardan olingan kuzatuv so‘rovnomalari mavjud. Ushbu testlar orqali bolaning tovushga, yorug‘likka, teginishga yoki hidga bo‘lgan javoblar tizimli ravishda baholanadi. Ayni paytda, ko‘plab klinik markazlarda sensor sezuvchanlik asosida erta diagnostika protokollari ishlab chiqilmoqda.

Shuningdek, sezuvchanlik bilan bog‘liq buzilishlar bolaning emotsional va ijtimoiy rivojlanishiga ham ta’sir qiladi. Haddan ortiq sezuvchan bola jamoadagi tovushlar yoki tegishuvlardan qochishga intiladi, bu esa uning o‘z tengdoshlariga nisbatan muloqotdan chetlashishiga olib keladi. Bu holat autizm xavfini yanada kuchaytiradi. Shu sababli, sensor buzilishlarni aniqlash nafaqat tibbiy, balki psixopedagogik nuqtai nazardan ham muhimdir.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, ayrim hollarda autizm bilan bog‘liq sezuvchanlik o‘zgarishlari hayotning birinchi yili davomida ham namoyon bo‘ladi. Masalan, yirik tadqiqotlarda yangi tug‘ilgan chaqaloqlarning oddiy akustik stimullarga bergan EEG javoblari orqali ularning keyinchalik ASD xavfi bo‘yicha prognoz qilish mumkinligi ko‘rsatilgan. Bu holat erta tashxis va aralashuvni joriy qilish uchun muhim imkoniyatlarni ochadi.

Xulosa: Sensor sezuvchanlikdagi neyrofiziologik buzilishlar autizm spektr buzilishining erta belgilaridan biri sifatida muhim klinik ahamiyatga ega. Tovush, yorug‘lik, teginish va boshqa sezgi stimullariga nisbatan noan’anaviy javoblar markaziy asab tizimidagi neyrofaoliyatdagi o‘zgarishlar bilan bevosita bog‘liqdir. EEG, fMRI va klinik testlar orqali bu buzilishlarni erta bosqichda aniqlash, autizmga erta tashxis qo‘yish va samarali aralashuvni boshlash imkonini beradi. Shu sababli, neyrofiziologik baholash asosidagi diagnostika modellari bugungi kunda pediatriya va nevrologiyada katta ahamiyat kasb etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Roberts, T. P., Khan, S. Y., et al. (2010). MEG detection of delayed auditory evoked responses in autism spectrum disorders

Marco, E. J., et al. (2011). Sensory Processing in Autism: A Review of Neurophysiologic Findings

Owen, J. P., et al. (2013). Abnormal white matter microstructure in children with sensory processing disorders

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi rasmiy metodik ko‘rsatmalari www.ncbi.nlm.nih.gov – ilmiy maqolalar bazasi

Harvard Health Publishing – autizm va neyrodagnostika bo‘yicha zamonaviy maqolalar