

NEVROLOGIK VA RUHIY KASALLIKLARNI DAVOLASHDA ZAMONAVIY KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARINING O'RNINI VA ISTIQBOLLI USULLARI

Atahanov Sanjarbek Anvarovich

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining "Biotibbiyot muhandisligi,
biofizika va axborot texnologiyalari" kafedrasida assistenti

Rasulova Farzona G'ayratjon qizi

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti,
Pediatriya fakulteti 1 - kurs talabasi,
O'zbekiston

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15210745>

Annotatsiya. Nevrologik va ruhiy kasalliklarni davolashning istiqbolli usullari zamonaviy tibbiyotda jadal rivojlanib borayotgan yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada zamonaviy kompyuter texnologiyalari orqali o'smirlarda nevrologik va ruhiy kasalliklarni aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish hamda davolashda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish orqali shifokorlarga qulayliklar yaratish va buning istiqbollari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: MRT, autizm, EEG, epilepsiya, parkinson sindromi, kompyuter tomografiyasi.

Kirish. Hozirgi kunda o'smirlar va bolalarda nevrologik kasalliklarni aniqlash va davolash uchun ko'plab istiqbolli usullardan foydalanamiz. Nevrologik va ruhiy kasalliklarni davolashning istiqbolli usullari sohasida so'ngi yillarda katta yutuqlar kuzatilmoqda. Neyrobiologiya, psixiatriya va nevrologiya sohalaridagi yangiliklar, ilg'or tadqiqotlar va texnologiyalar kasalliklarni aniqlash va davolashda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Bu usullardan foydalanish aholi va shifokorlar uchun juda qo'l kelmoqda. Bungi kunda tibbiyot olamida nevrologik kasalliklarda aniqroq tashxis qo'yish va muayyan davolash qanchalik samarali ekanligini tekshirish uchun kuchli va aniq vositalardan foydalaniladi. Bugunga kelib o'smirlar va bolalar orasida nevrologik kasalliklar juda ko'p uchramoqda. Bu kasalliklarni davolashda va rehabilitatsiya jarayonlarini yaxshilashda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanilmoqda. Deyarli chekka hududlardagi shifoxonalarni ham eng so'nggi rusumdagi bo'lmasada, kompyuter texnologiyalar bilan jihozlashga harakat qilinmoqda. Chunki hozirgi o'smirlar orasida juda ko'p nerv kasalliklari uchramoqda.

Asosiy qism:

Hozirgi kunda o'smirlar nevrologik kasalliklarni davolashda foydalaniladigan texnologiyalarga quyidagicha misollar keltirish mumkin:

MRT (magnit - rezonans tomografiya) apparati juda muhim hisoblanadi. U miya tuzilishini juda batafsil ko'rsatib beradi va bu shifokorlarga turli xildagi kasalliklarga aniq tashxis qo'yish va davolashda yordam beradi. Shifokorlar MRT orqali o'smirlardagi miya shishi, qon tomir kasalliklari, miya yallig'lanishlari miya qobig'idagi turli nevrologik kasalliklarni aniqlaydilar. Bunday tashqari MRT orqali kasalliklarni og'irlik darajasini aniqlash va davolash samaradorligini ham kuzatish mumkin bo'ladi. Davolash usulini tanlashda ham MRT muhim rol o'ynaydi. Masalan, agar miya shishi aniqlansa, MRT uning joylashuvini va hajmini aniqlashga yordam beradi. Bu esa jarrohlik amaliyoti yoki radiatsiya terapiyasi kabi davolash usullarini tanlashga imkon yaratadi. Shuni ta'kidlash kerakki, MRT xavfsiz va og'riqsiz tekshirish usuli hisoblanadi. Biroq, ba'zi hollarda, masalan, metall implantlar mavjud bo'lsa, MRTni amalga

oshirish mumkin emas. Hozirgi kunda o'smirlar orasida o'sma kasalliklari ko'p uchramoqda. MRT esa bu kasalliklarga aniq tashxis qo'yishda va davolash rejasini tuzishda yordam beradi.

O'smirlardagi nevrologik kasalliklarni aniqlashda EEG (elektroensefalografiya) dan foydalaniladi. EEG asosan, miya faoliyatini o'lchash uchun ishlatiladi. Bu miya to'lqinlarini tahlil qilish orqali epilepsiya, uyqu buzilishi, migren va boshqa nevrologik kasalliklarni aniqlashga yordam beradi. U miyaning turli qismlaridan kelib chiqadigan elektr signallarni yozib olish orqali amalga oshiradi. Bu signallar miyaning turli holatlarini, masalan, uyqu, uyg'onish, konsentratsiyasi va boshqalarni aks ettiradi. Bundan tashqari EEG epilepsiya xurujlarini aniqlashda juda samarali vosita hisoblanadi. U miyaning g'ayritabiiy elektr faoliyatini aniqlashga yordam beradi, bu epilepsiya xurujlarining sababi bo'lishi mumkin. Bundan tashqari EEG boshqa nevrologik kasalliklarni, masalan, miya shishi, ensefalit, meningit va boshqalarni aniqlashga yordam beradi. Bu kasallik miyaning elektr faoliyatidagi o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin va buni EEG orqali aniqlash mumkin. EEG tekshirish jarayonida bemorga hech qanday og'riq yoki zarar yetkazmaydi. Bundan tashqari EEG tekshiruvini boshqa tasvirlash usullariga qaraganda arzonroq tushadi. EEG tekshiruvini tez va oson amalga oshiriladi. Hozirgi kunda bemorlarda koma holatidagi miyaning ish faoliyatini baholashda ham ishlatish mumkin. EEG tekshirish jarayonining tez va oson amalga oshirilishi bu holatda qo'l kelmoqda. O'smirlarda bosh og'rig'i keng tarqalgan muammo. Ba'zi bosh turlari miyaning g'ayritabiiy elektr faoliyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin. EEG tekshirish usuli esa bunda juda qo'l keladi. Xullas o'smirlarda uchraydigan nevrologik buzilishlarda EEGning ahamiyati katta.

TMS (transkraniyal magnit stimulyatsiya) bu miya faoliyatini o'zgartirish uchun ishlatiladi. Qisqacha qilib aytganda u miyaning ma'lum qismlarini rag'batlantirish uchun ishlatiladi. Bu degani, depressiya, xavotir, obsesif-komelsiv buzilish va boshqa nevrologik kasalliklarni davolashda qo'llaniladigan. TMS o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni aniqlashda hali ham yangi texnologiya hisoblanadi va keng qo'llanilmaydi. Ammo depressiya jarayonida dori-darmonlarga javob bermaydigan depressiyon holatlarini davolash samarali bo'lishi mumkin. Bundan tashqari migren, oksidativ stress kabi kasalliklarni keltirib chiqaradigan salbiy ta'sirlarni kamaytiradi. TMS noinvaziv usul ya'ni xavfsiz va og'riqsiz usul hisoblanadi. Uning boshqa dori - darmonlarga qaraganda yon ta'siri kamroq. TMSning ta'siri tezroq ko'rinishi mumkin, ba'zida bemorlar bir necha hafta ichida yaxshilanishi kuzatiladi. Bundan tashqari TMS dori - darmonlarga alternativ bo'lishi mumkin, ayniqsa, dori - darmonlarga javob bermaydigan bemorlar uchun.

TMS miya faoliyatini o'zgartirishga yordam beradi, bu esa o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni davolashda muhim rol o'ynaydi. Ammo, o'smirlarda TMSni qo'llashda bir nechta kamchiliklar ham mavjud. Misol uchun, TMSning uzoq muddatli ta'sirihali to'liq o'rganilmagan. TMS barcha be'morlarga birdek mos kelmaydi, ayniqsa, o'smirlarga. Bundan tashqari TMS boshqa dori - darmonlarga qaraganda nisbatan qimmatroq tushishi mumkin. O'smirlarda TMSni qo'llashdan oldin shifokor bilan maslahatlashish juda muhim hisoblanadi. TMS hozirgi kunda juda foydali texnologiyalar qatoriga kiradi deb o'ylayman. Chunki ayni paytda ya'ni hozirgi texnika asrida o'smirlar virtual hayot bilan yashamoqda. Bu esa o'smirlardagi depressiya xavotir kabi holatlarni keltirib chiqarmoqda.

Hozirgi vaqtda tibbiyotning nevrologiya sohasi qo'llanilayotgan zamonaviy kompyuter texnologiyalarga kompyuterlashgan tomografiya (KT) ni olishimiz mumkin. KT juda keng

qo'llaniladigan texnologiya . U miya va boshqa organlarning tasvirlarini olish imkonini beradi va bu shifokorlarga o'smirlardagi nevrologik kasalliklar haqida aniq ma'lumot olishga yordam beradi. KT texnologiyasi doimiy ravishda rivojlanib bormoqda va bu sohada juda ko'p yangiliklar paydo bo'lmoqda . Hozirgi vaqtda KT sohasida quyidagicha yangiliklar sodir bo'lmoqda:

Yangi avlod skanerlari:

Yuqori aniqlikdagi tasvirlar, yangi KT skanerlari yuqori aniqlikdagi tasvirlarni olish imkonini beradi, bu esa shifokorlarga kichik o'zgarishlarni ham aniqlashga yordam beradi. Kamroq radiatsiya, yangi skanerlar kamroq radiatsiya ishlatadi , bu esa bemorlar uchun xavfni kamaytiradi. Tezroq skanerlash, yangi skanerlar tezroq skanerlash imkonini beradi va bu bemorlar uchun qulaylik yaratadi. Onkologiya, KT saraton kasalligini aniqlash va davolash samaradorligini kuzatishda keng qo'llaniladi. Yurak - qon tomir kasalliklari, KT yurak xastalıkları qon tomirlarining torayishi va boshqa yurak - qon tomir kasalliklarini aniqlashda yordam beradi. Neyroxirurgiya, KT miya shishi, qon tomirlarining shikastlanishi va boshqa nevrologik kasalliklarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Ortopediya, suyaklarning singan joylari, artroz va boshqa suyak - mushak tizimi kasalliklarini aniqlashda foydalaniladi. Xulosa qilib aytganda KT o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni davolashda muhim rol o'ynaydi. Ular tez va aniq tashxis qo'yish, davolash rejasini tuzish, davolash samaradorligini kuzatish va jarrohlik amaliyotini rejalashtirishda yordam beradi. Biroq KT radiatsiya ta'siriga ega ekanligini esda tutish kerak.

MEG (Magnetoensefalografiya) texnologiyasi ham juda keng qo'llaniladigan texnologiyalar sirasiga kiradi. MEG bu miyaning elektr faoliyatini o'lchash uchun ishlatiladigan texnologiyalar sirasiga kiradi. Lekin, EEG ga qaraganda aniqroq. U miya tomonidan ishlab chiqariladigan juda zaif magnit maydonlarni aniqlaydi. Bu maydonlar miya hujayralarining elektr faoliyati natijasida hosil bo'ladi. Bu texnologiya orqali juda ko'p kasalliklar aniqlangan . Masalan, autizm kasalligi. Autizm, bu kasallik o'smirlardagi murakkab va ko'p qirrali holat bo'lib, ijtimoiy aloqa, muloqot va qiziqishlarni cheklash bilan tavsiflanadi .

MEG haqida gap ketganda, uning autizmni aniqlashdagi ahamiyati bilan bir qatorda, o'smirlarning miya faoliyatini o'rganishda ham katta ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlash kerak. MEG orqali miya rivojlanishini kuzatish mumkin. Bu, ayniqsa, autizmli o'smirlarning miya rivojlanishi normal o'smirlar bilan solishtirishda juda muhimdir. Yana o'rganish va xotira jarayonlarini aniqlash mumkin. Bu, o'smirlarning ma'lumotni qanday qabul qilishi, qayta ishlashi va eslab qolishi haqida ma'lumot beradi. MEG ijtimoiy va hissiy jarayonlarni o'rganishga ham yordam beradi . Yuqorida aytib o'tganimizdek, autizmga chalingan o'smirlarda ijtimoiy aloqa va hissiy jarayonlarida buzilishlar bo'ladi. MEG esa bu buzilishlarni aniqlash imkoniyatini beradi, o'smirlarning boshqalar bilan qanday aloqa o'rnatishi, his-tuyg'ularni qanday tushunishi va qanday javob berishi haqida ma'lumot beradi. Umuman olganda MEG o'smirlarning miya faoliyatini o'rganish uchun juda qimmatli vositadir. U autizmni aniqlashdan tashqari, o'smirlarning miya rivojlanishini o'rganish va xotira jarayonlarini, ijtimoiy va hissiy jarayonlarini o'rganishga imkon beradi. Bu esa, o'smirlarning miya faoliyati va xulq-atvori haqida chuqurroq tushunchaga ega bo'lishga yordam beradi.

MEG ning afzalliklari:

Yuqori vaqt aniqligi: MEG miya faoliyatini millisekundlarda o'lcaydi, bu esa miya faoliyatidagi tez o'zgarishlarni kuzatishga imkon beradi. Noinnvaziv: MEG miyaning ichiga hech qanday narsa kirishni talab qilmaydi. Bu esa uni xavfsiz va og'riqsiz usul qiladi. Yuqori fazoviy aniqlik: MEG yordamida miyaning turli qismlaridan kelib chiqqan signallarni ajratish mumkin, bu esa miyaning faoliyatini batafsil o'rganishga imkon beradi. MEG ning kamchiliklari ,Yuqori narx: MEG tizimlari juda qimmatga tushadi, bu esa uni keng tarqalgan usul qilmaydi. Cheklangan fazoviy aniqlik: MEG yordamida miyaning chuqur qismlaridagi faoliyatini o'lchash qiyin. Shovqinlarga sezgirlik: MEG tizimlari tashqi shovqinlarga juda sezgir , bu esa o'lchovlarning aniqligini pasaytirishi mumkin. MEG miya rivojlanishini kuzatish va boshqa ko'plab tadqiqot sohalarida foydali hisoblanadi . Xulosa qilib aytadigan bo'lsak MEG ham hozirgi kundagi zamonaviy kompyuter texnologiyalarning foydalilari qaroriga kiradi . Va o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni davolashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Yana bir hozirgi kundagi zamonaviy kompyuter texnologiyalariga DBS (chuqur miya stimulyatsiya) ham kiradi . Bu texnologiyada miya faoliyatini o'zgartirish uchun elektrodlarni miyaning ma'lum joylariga joylashtiradi. Bu texnologiya o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. DBS metodining o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni aniqlashdagi ahamiyati quyidagilardan iborat. Harakatlarni nazorat qilishni yaxshilash : DBS , odatda, Parkinson kasallikligi yoki boshqa miya faoliyatini buzadigan kasalliklarda harakatlarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi . O'smirlarda bu usul, kasalliklarning dastlabki bosqichlarida samarali bo'lishi mumkin. Terapevtik ta'sir: DBS miyaga elektr impulslarini yuborib , neyronal faoliyatni normal holatga keltirish mumkin. Bu usul o'smirlardagi kasalliklarni davolashda, ayniqsa , dorilar bilan davolash samarali bo'lmagan hollarda foydali bo'ladi. Davolanishda yangi imkoniyatlar: o'smirlarda turli nevrologik kasalliklar uchun DBS ning samarali qo'llanishi ularning sifatli hayotini yaxshilashga yordam beradi , xususan , agar boshqa davolash usullari yetarli bo'lmasa. Minimal invaziv usul : DBS jarrohlik operatsiyasi minimal invaziv bo'lib bemor tezroq tiklanishi mumkin , bu o'smirlar uchun ayniqsa qulay .

Shu bilan birga, DBS ning o'smirlarda qo'llanishi murakkab va ehtiyotkorlik talab qiladi. Chunki o'smirlar hali rivojlanayotgan organizmga ega va miyadagi o'zgarishlar kutilgandan farq qilishi mumkin. Shuningdek, operatsiya va davolanish jarayonida psixologik va jismoniy ta'sirlarni inobatga olish zarur. Nevrologik va ruhiy kasalliklarni davolashning isriqbolli usullari yanada keng imkoniyatlar yaratmoqda. O'smirlarda nevrologik kasalliklarning erta bosqichida aniqlanishi muhim, chunki bu davolashning samaradorligini oshiradi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, nevrologik va ruhiy kasalliklarni davolashning istiqbolli usullari o'smirlardagi nevrologik kasalliklarni aniqlash , davolash va rehabilitatsiya qilishda samarali vosita bo'lib , tibbiyot sohasida katta o'zgarishlarga olib kelmoqda . Ularning imkoniyatlari to'g'ri qo'llanilsa , kasalliklarning oldini olishda va bemorlar hayot sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. O'smirlarda nevrologik kasalliklarni davolashda va aniqlashda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash haqida o'ylab qolsam , bir tomondan bu juda katta umid baxsh etadi . Chunki , bu texnologiyalar o'smirlarning miyasini batafsil o'rganish , kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash usullarini ishlab chiqishga imkon beradi . Bu ularning hayot sifatini yaxshilashga va kelajakda sog'lom hayot kechirishiga yordam beradi. Lekin, boshqa tomondan, bu sohada ham ba'zi muammolar mavjud. Masalan, zamonaviy

kompyuter texnologiyalari juda qimmatga tushishi mumkin, bu esa ularni hamma uchun mavjud qilmaydi. Bundan tashqari, bu texnologiyalarni qo'llashda etik jihatlarni ham hisobga olish kerak. Masalan, o'smirlarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish va ularning shaxsini himoya qilish muhimdir. O'smirlarda nevrologik kasalliklarni davolashda va aniqlashda zamonaviy kompyuter texnologiyalarini qo'llashda, mening fikrimcha, eng muhim jihatlardan biri bu texnologiyalarni o'smirlarga moslashtirishdir. O'smirlar kattalarga qaraganda boshqacha tarzda o'rganishadi va o'zlarini ifoda etishadi. Shuning uchun, nevrologik kasalliklarni davolash va aniqlash uchun mo'ljallangan texnologiyalar o'smirlarning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilishi kerak. Misol uchun, o'smirlarga moslashtirilgan virtual reallik dasturlari ularga o'yinli va interaktiv tarzda o'rganishga yordam berishi mumkin. Bu ularga nevrologik kasalliklar haqida ko'proq ma'lumot olishga va davolanish jarayonida faolroq qatnashishga imkon beradi. O'smirlarda nevrologik va ruhiy kasalliklarni davolashdan tashqari, ularga nevrologik kasalliklar haqida ma'lumot olishga yordam beradigan onlayn resurslar mavjud. Bu resurslar o'smirlarga o'zlarining ahvolini tushunishga, davolanish imkoniyatlari haqida ma'lumot olishga va boshqa o'smirlar bilan bog'lanishga yordam beradi. Ijtimoiy tarmoqlarda o'smirlar nevrologik kasalliklar bilan kurashuvchi boshqa o'smirlar bilan bog'lanishga va qo'llab - quvvatlash guruhlariga qo'shilishlari mumkin bo'ladi. Bu narsa ularga o'zlarini yolg'iz his qilmasliklari va boshqalardan tajriba olishiga yordam beradi.

Mening fikrimcha, zamonaviy kompyuter texnologiyalarining o'smirlarda nevrologik kasalliklarni davolashda va aniqlashdagi o'rni nihoyatda muhimdir. Bu texnologiyalar sog'liqni saqlash sohasida inqilobiy o'zgarishlarga olib kelmoqda, ayniqsa, o'smirlarning nevrologik kasalliklarini aniqlash va samarali davolash imkoniyatlarini yaratmoqda. Ammo o'ylashimcha bu texnologiyalar ustida yanada ko'proq izlanishlar olib borilib ularni narxi arzonlashtirishga harakat qilinishi kerak. Bu orqali bu texnologiyalarni keng tarqatish mumkin. Shundagina o'smirlardagi nevrologik kasalliklar yanada kamaygan bo'lardi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Sanjarbek, A. (2024). TIBBIY TA'LIMDA TALABALARNI BIOLOGIK MASALALARNI MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARI ORQALI TANQIDIY FIKRLARNI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYASI. *Miasto Przyszłości*, 46, 1192-1195.
2. Anvarovich, A. S. (2025). The role and importance of modern computer technologies in the diagnosis and treatment of neurological diseases among adolescents. *International Journal of Medical Sciences And Clinical Research*, 5(03), 7-11.
3. Atakhanov, S., & Yoqubjonova, D. (2025). THE ROLE AND IMPORTANCE OF MODERN COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF AUTISM IN YOUNG CHILDREN. *Modern Science and Research*, 4(2), 1034-1038.
4. Atahanov, S., & Rasulova, F. (2025). THE ROLE AND FUNCTIONS OF MODERN COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE DIAGNOSIS OF ARTERIAL HYPERTENSION DISEASES. *Modern Science and Research*, 4(2), 779-783.