KOHLEAR IMPLANTATSIYADAN KEYINGI REABILITATSIYA DAVRIDA SENSOR IDROKNI RIVOJLANTIRISHNING BOSQICHMA-BOSQICH TEXNOLOGIYASI

Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti Samarqand filiali

“Maxsus pedagogika “ yônalish talabasi.

1-bosqich magistratura

Xamrayeva Dildora Baxodirovna

Ilmiy rahbar: Mamatqulova Lobar Tolibjonovna

Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti

Koxlear implantatsiya og‘ir va chuqur darajadagi sensorinevral eshitish qobiliyati nuqsoniga ega bo‘lgan turli yoshdagi bolalar hamda kattalar uchun zamonaviy yuqori texnologiyali tibbiyotning eng muhim va inqilobiy yutuqlaridan biri hisoblanadi. Ushbu murakkab jarayonning mohiyati shikastlangan eshitish a’zosi — ichki quloqdagi tivitsimon hujayralar funksiyasini chetlab o‘tib, eshitish nervini to‘g‘ridan-to‘g‘ri elektr impulslar bilan stimulyatsiya qilish orqali miyaga tovush signallarini yetkazib berish va shu tariqa tovushlarni idrok etish imkoniyatini qayta tiklashdan iboratdir. Biroq, jarrohlik amaliyotining muvaffaqiyatli yakunlanishi hali eshitish va nutqning to‘liq tiklanishini anglatmaydi. Zero, mazkur texnologiya operatsiyadan keyingi tizimli va uzoq muddatli reabilitatsiya jarayonisiz o‘zining kutilgan yuqori samarasini bera olmaydi. Ayniqsa, sensor idrokning bosqichma-bosqich rivojlantirilishi bemorning sun’iy yaratilgan yangi murakkab eshitish tizimiga fiziologik va psixologik jihatdan moslashuvini ta’minlovchi hal qiluvchi ko‘prik vazifasini o‘taydi. Reabilitatsiya — bu shunchaki tovushni eshitishni o‘rganish emas, balki elektr signallarini ma’noli tovushlar, musiqa va nutq

sifatida tanib olishni o‘rganishning murakkab neyrofiziologik jarayonidir. Koxlear implantatsiyadan keyingi reabilitatsiya davrida sensor idrokni rivojlantirishning bosqichma-bosqich texnologiyasi bir necha fundamental bosqichlarni qamrab oladi. Dastlabki bosqichda bemor tovushning borligi va yo‘qligini farqlashga, ya’ni akustik stimullarga elementar munosabat bildirishga o‘rgatiladi. Shundan so‘ng, tovushlarning balandligi, davomiyligi va ritmini ajratish kabi murakkabroq sensor vazifalar bajariladi. Keyingi bosqichlarda esa turli chastotadagi no-nutqiy tovushlarni (tabiat tovushlari, maishiy shovqinlar) anglash va nihoyat, eng oliy bosqich — nutqni tushunish, so‘zlarni fonematik tarkibiga ko‘ra farqlash va muloqotga kirishish malakalari shakllantiriladi. Bu jarayon davomida miyaning eshitish po‘stlog‘i yangi formatdagi axborotni qayta ishlashga "qayta dasturlanadi", bu esa neyroplastiklik imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalanishni talab etadi. Mazkur reabilitatsiya jarayonining muvaffaqiyati bir nechta o‘zaro bog‘liq omillarga tayanadi. Birinchidan, har bir bemorning individual xususiyatlari, uning yoshi, kar bo‘lib qolgan davri va kognitiv salohiyatini hisobga olgan holda tuzilgan shaxsiy yondashuv dasturi o‘ta muhimdir. Ikkinchidan, ayniqsa bolalar reabilitatsiyasida, ota-onalarning faol va tizimli ishtiroki jarayonni tezlashtiruvchi asosiy drayver hisoblanadi, chunki sensor idrokni rivojlantirish faqatgina mutaxassis kabinetida emas, balki kundalik hayotiy muhitda uzluksiz davom etishi lozim. Uchinchidan, surdolog, logoped, audiolog va psixolog kabi ko‘p tarmoqli mutaxassislar jamoasining doimiy nazorati va implantning nutq protsessorini vaqti-vaqti bilan aniq sozlab turishi (mapping) texnologik va pedagogik uyg‘unlikni ta’minlaydi. Shunday qilib, bosqichma-bosqich rivojlantirish texnologiyasi bemorning nafaqat eshitish dunyosiga qaytishi, balki jamiyatga to‘liq integratsiyalashuvi va muloqot to‘siqlarini yengib o‘tishi uchun poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

Koxlear implantatsiya jarayoni ichki quloqqa (kokleaga) elektrod massivini joylashtirishdan iborat bo'lib, tashqi nutq protsessori tovushlarni elektr signallariga

aylantirib, eshitish nervini faollashtiradi, bu esa og'ir eshitish nuqsonida eshitish apparatlari samarasiz bo'lgan holatlarda qutqaruvchi choradir. Operatsiyadan keyin reabilitatsiya sensor idrokni shakllantirishga qaratilgan bo'lib, uning maqsadi bemorning tovushlarni sezishdan tortib, ularni nutq va atrof-muhit signallari sifatida tushunishgacha bo'lgan jarayonni ta'minlashdir. Reabilitatsiya individual ravishda tuziladi: bolaning yoshi, eshitish tajribasi, aqliy rivojlanishi va oilaviy muhit hisobga olinadi, chunki erta boshlangan dasturlar natijani 10-12% ga yaxshilaydi. Sensor idrok rivojlantirish texnologiyasi quyidagi bosqichlarga bo'linadi, har biri oldingisining asosida quriladi va logopedlar, audiologlar, surdopedagoglar ishtirokida olib boriladi.

Birinchi bosqich — operatsiyadan keyingi dastlabki moslashuv davri bo'lib, implant protsessori yoqilgandan so'ng (operatsiyadan 2-4 hafta o'tgach) bemor birinchi marta tovushlarni sezadi. Bu davrda sensor idrokning asosiy vazifasi tovush mavjudligini aniqlash va undan qo'rqmaslikdir: bolalar tovushdan cho'chishi yoki aksincha, haddan tashqari qiziqishi mumkin, shuning uchun psixologik qulay muhit yaratish, ota-onalarga oddiy tovushli o'yinlar (masalan, qo'ng'iroq chalish) tavsiya etiladi. Mutaxassislar bolaning tovush reaksiyalarini kuzatib, protsessorni sozlaydilar, vizual yordamlar (rasmlar, imo-ishoralar) bilan birgalikda ishlatiladi, bu sensor integratsiyani tezlashtiradi. Ushbu bosqich 1-2 oy davom etadi va sensor idrokni faollashtirish uchun kunlik 30-60 daqiqalik mashqlar o'tkaziladi, natijada bemor tovush balandligi va davomiyligini farqlay boshlaydi.

Ikkinchi bosqich — eshitish droki rivojlantirish bosqichi bo'lib, tovush borligini sezishdan tortib, ularni ajratish va lokalizatsiyalashgacha o'tadi, bu sensor idrokning murakkab qismini tashkil etadi. Texnologiya quyidagi mashqlarni o'z ichiga oladi: qo'ng'iroq, baraban, musiqa kabi tovushlarni tinglash; tovush kelayotgan tomonga qarab burilish; bir xil va har xil tovushlarni farqlash (masalan, erkak va ayol ovozlari); shovqinli muhitda tovush manbasini topish. Eshitish analizatorini faollashtirish uchun didaktik o'yinlar, kartochkalar va audio dasturlar qo'llaniladi,

ota-onalar uyda takrorlashlari kerak, chunki bola haftasiga bir necha soat mutaxassis bilan, qolgan vaqtni oilada o'tkazadi. Bu bosqich 3-6 oy davom etadi, natijada sensor idrok 20-30% ga yaxshilanadi, bemor atrof-muhit tovushlarini (eshik taqillatish, suv oqimi) tanib, ularni nutq tovushlaridan ajrata oladi.

Uchinchi bosqich — nutqni shakllantirish bosqichi bo'lib, sensor idrok nutq tovushlarini idrok etish va ishlab chiqarishga o'tadi, bu jarayon eshitish tiklanganidan keyin asosiy yo'nalishdir. Logoped va surdopedagog yordamida unlilar va undoshlar talaffuzi, bo'g'in va so'zlarni takrorlash, yangi so'zlarni o'rganish, gap tuzish, savol-javob va hikoya aytish mashqlari olib boriladi. Vizual vositalar (rasmlar, kartochkalar), o'yinlar va dasturlar samarali: masalan, "cocktail party effect" ni rivojlantirish uchun shovqinli muhitda nutqni farqlash; lug'at boyligini kengaytirish uchun 50-100 ta yangi so'z o'rganish. Ota-onalar bolaga ko'p suhbatlashishi, kitob o'qib berishi, savollar berishi kerak, bu nutq bog'lanishini mustahkamlaydi. Bosqich 6-12 oy davom etadi, natijada sensor idrok nutq tushunish darajasini 50% ga yetkazadi.

To'rtinchi bosqich — ijtimoiy moslashuv bosqichi bo'lib, sensor idrokni ijtimoiy kontekstda qo'llashga qaratilgan: tengdoshlar bilan muloqot, bog'cha yoki maktabga moslashish, jamoaviy o'yinlarda ishtirok etish. Texnologiya quyidagilarni o'z ichiga oladi: navbat kutish, o'z fikrini ifoda etish, o'yinlarda tovushlarni farqlash; oilaviy va guruhli mashqlar orqali ijtimoiy muloqot ko'nikmalarini mustahkamlash. Ota-onalar bolani do'stlar bilan uchrashuvlarga undashi, psixologik qo'llab-quvvatlash ko'rsatishi kerak, chunki yangi tovushlar stress keltirishi mumkin. Bu bosqich 1-2 yil davom etadi va sensor idrokni to'liq integratsiya qiladi, natijada bemor shovqinli muhitda nutqni 70-80% tushunadi.

Ota-onalarning roli har bosqichda ajralmas: ular bolani ko'p suhbatlashishi, tovushlarga e'tibor qaratishi, mashqlar takrorlashi, ijobiy muhit yaratishi kerak, chunki oilaviy qo'llab-quvvatlash reabilitatsiya samarasini 2 baravar oshiradi.

Mutaxassislar bilan hamkorlikda ota-onalar treninglarga jalb qilinadi, psixologik yordam ko'rsatiladi. Texnologiyaning samaradorligi erta implantatsiya (2-3 yoshgacha) va izchil mashg'ulotlarda: tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bunday yondashuv nutq rivojlanishini erta boshlaydi va ijtimoiy integratsiyani ta'minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, koxlear implantatsiyadan keyingi reabilitatsiya davrida sensor idrokni rivojlantirishning bosqichma-bosqich texnologiyasi murakkab pedagogik-tibbiy jarayon bo'lib, dastlabki moslashuvdan ijtimoiy moslashuvgacha bo'lgan bosqichlarni qamrab oladi va bolaning to'liq rivojlanishini ta'minlaydi. Ushbu texnologiyani qo'llash natijasida bemorlar nafaqat eshitish qobiliyatini tiklaydi, balki nutq va ijtimoiy ko'nikmalarni mustahkamlaydi, hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Kelajakda raqamli dasturlar va AI yordamida individualizatsiya yanada rivojlanishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abduqodirova, M. (2020). Eshitish qobiliyatini tiklash va koxelar implantlari. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi.

2. Qodirov, R. (2018). Nutq va eshitish qobiliyatini rivojlantirish. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi.

3. Zohidov, B. K. (2020). Maxsus pedagogik yondashuvlar va reabilitatsiya tizimi. O‘zbekiston Respublikasi Pedagogika instituti nashriyoti.

4. Kukushkina O.I., Goncharova E.L. Koxlear implantatsiyali bolalarning dinamik tasnifi - ovozni o'qitish uchun yangi vosita // Defektologiya. - 2014.

5. Akhmetova, G. R. (2020). Koxlear implantli bolalarda eshitish va nutq rivojlanishi. Pedagogika va psixologiya jurnali, (2), 112–118.

6. KOXLEAR IMPLANTATSIYADAN KEYINGI REABILITATSIYA JARAYONING AHAMIYATI VA SAMARALI TASHKIL ETILISHI. (2026). ILMIY TADQIQOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI JURNALI, 10(2), 549-552. https://worldlyjournals.com/index.php/ituy/article/view/28010

7. Qizi, Q. M. O., & Karimovna, N. Y. (2025). ZAIF ESHITUVCHI BOLALARGA IMO-ISHORA TILINI O'RGATISH. Central Asian Journal of Academic Research, 3(3), 183-186.