

KOXLEAR IMPLANTANTLI BOLALARNI ESHITUV IDROKI VA NUTQINI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYALARI

Isaeva Mushtariy Alisher qizi

Alfraganus unversiteti Defektlogiya yo'nalishi talabasi

Karimova Z.

Alfraganus universiteti Pedagogika va psixologiya kafedrasi o'qituvchisi

Annotasiya: *Mazkur maqolada eshitishda nuqsoni bor bolalarga qo'yiladigan koxlear implantning eshitishga ta'siri, koxlear implant qo'yilgan bolalar bilan olib boriladigan ishlar, implantning xususiyatlari, bolalarning eshitish idrokini yaxshilash usullari haqida fikr yuritilgan.*

Kalit so'zlar: *koxlear implant, eshitish nervlari elektrodlari, Otorinolaringologiya, eshitish chastotasi.*

Butun dunyoda aholining taxminan 10% eshitish qobiliyatidan aziyat chekadi [1]. Xitoyda qariyb 27,8 million kar aholi bor. Eshitish qobiliyatini yo'qotgan chaqaloqlar uchun nutq va til rivojlanishining kechikishi va boshqa ijtimoiy muammolar xavfi mavjud [[2], [3], [4], [5], [6]]. Biroq, universal eshitish skrining dasturini amalga oshirish bilan eshitish qobiliyatini yo'qotishni erta aniqlash va aralashuvi mumkin bo'ladi [7,8]. Eshitish qobiliyatini yo'qotgan odamlar uchun eng keng tarqalgan variant - bu koxlear implant. Funktsional bo'lmagan kokleani chetlab o'tib, nutq va til rivojlanishini osonlashtirishi mumkin [9,10]. Butun dunyoda 200 000 ga yaqin koxlear implant foydalanuvchilari, jumladan 80 000 ga yaqini chaqaloqlar va bolalardir [11]. Klinik amaliyotda implantdan foydalanish samaradorligini va reabilitatsiya natijalarini baholashning ko'plab an'anaviy usullari mavjud, masalan, sof ohang audiometriyasi, yordam chegarasi va nutqni idrok etish testi va boshqalar. Biroq, bolalar bu baholashlarga javob berish uchun juda yosh bo'lishi mumkin [12], ota-onalar so'rovlari implantdan foydalanish samaradorligini va reabilitatsiya natijalarini baholash uchun keng qo'llanilgan [[13], [14], [15], [16]].

O'ta og'ir holatda bo'lgan sensor eshitish qobiliyatini yo'qotish bilan og'rigan yosh bolalar nutqni aniqlash uchun zarur bo'lgan akustik-fonetik signallarni, hatto an'anaviy kuchaytirish asboblari (eshitish asboblari) bilan jihozlangan bo'lsa ham, aniqlay olmasliklari sababli og'zaki nutqni rivojlantirishda qiyinchiliklarga duch kelishadi. O'ta og'ir eshitish qobilyatidagi nuqson aniqlangan bolalarning yarmidan ko'pi koxlear implantatsiya (KI) bilan davolanadi. [1] Koxlear implantatsiya tizimlari tashqi taqib yuruvchi mikrofon

va akustik signallardan intensivlik, chastota va vaqt belgilarini olish uchun dasturlashtirilgan mikroprotsessordan iborat. Tizim bu akustik signallarni fiziologik foydali elektr kodiga aylantiradi. Ichkarida, jarrohlik yo'li bilan o'rnatilgan qabul qiluvchi omon qolgan eshitish neyronlarini rag'batlantirish uchun kokleada implantatsiya qilingan kontaktlar qatoriga uzatilgan kodni uzatadi.[2] Tajriba bilan, bolalar nutqni, atrof-muhit tovushlarini va koxlear implantatsiyadan keyin turli darajadagi muvaffaqiyat bilan musiqani tushunishadi.

Erta yoshda koxlear implantatsiya bilan aralashuv xulq-atvorga oid ma'lumotlarga asoslanadi, bu tilning ishlashi qanchalik to'g'ri bo'lishini ko'rsatadigan bolalarga erta implantatsiya qilinishi mumkin.[3-8] Erta implantatsiya eshitishga asoslangan o'rganishning muhim davrlariga xos bo'lgan neyronlarning moslashuvchanligidan foydalanishi mumkin. [9] Erta koxlear implantatsiya bilan bog'liq xavfsizlik va texnik muammolar tibbiy va jarrohlik yondashuvlarini doimiy ravishda takomillashtirish bilan hal qilindi.[10] Erta implantatsiyani qo'llab-quvvatlash yetarli uzunlamasına ma'lumotlar mavjud bo'lgunga qadar temperlangan bo'lishi kerak. Koxlear implantatsiyani qo'llab-quvvatlaydigan xulq-atvor tadqiqotlari birinchi navbatda retrospektiv va holatlar seriyali dizaynlardan foydalanadi va kuzatilgan natijalardagi farq juda yuqori.[3-7] Natijada, koxlear implantatsiya vaqti, ayniqsa eshitish qobiliyatini yo'qotish darajasi va u bilan bog'liq kechikish mezonlari aniqlanmagan.

Ota-onalar odatda koxlear implantatsiyani izlaydilar, chunki ular eshitish nuqsoni bilan og'rigan bolalari normal eshitish qobiliyatiga ega bo'lgan bolalar kabi eshitish va gapirishni xohlashadi.[14,31] Tinglash va gapirish orqali til o'rganish normal eshitish qobiliyatiga ega bo'lgan bolalarda keyingi maktab samaradorligining samarali belgisi bo'lib xizmat qiladi.

Koxlear implantatsiya birinchi 3 yil ichida og'zaki tilni tushunish va ifodalashda sezilarli yaxshilanish bilan bog'liq. Og'zaki nutqning o'sishi avvalgidan farqli o'laroq, koxlear implantatsiya yoshi va udan oldingi qoldiq eshitish qobiliyati bilan ijobiy bog'liq edi. Afsuski, natijalar shuni ko'rsatdiki, oddiy eshitish qobiliyatiga ega bolalar va udan o'tganlar o'rtasidagi nutq tili o'sishidagi bo'shliqlar implantatsiyadan foydalanishning dastlabki 3 yilida bartaraf etilmagan.

Til o'rganish uchun muhim davr kontseptsiyasiga muvofiq, chaqaloqlar va chaqaloqlarga erta implantatsiya og'zaki tilni sezilarli darajada tezlashtirilgan o'rganish bilan bog'liq. Og'zaki nutq o'sishining ikkita indeksi koxlear implantatsiya yoshi va og'zaki nutq natijalari o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatdi: yoshroq implantatsiya qilingan bolalarning ishlash ko'rsatkichlari normal

eshitish nazorati ballariga yaqinroqdir va unda kattaroq yoshda xronologik va og'zaki nutq o'rtasidagi katta farqlar bilan bog'liq.

Og'zaki til o'lchovlari bo'yicha ishlashning o'sish sur'ati keyingi yoshda KI dan o'tgan bolalarda kamroq edi. Tug'ilganda, normal eshitish qobiliyatiga ega chaqaloqlar barcha tillarda ishlatiladigan nutq tovushlarini farqlaydilar. Eshituvchi chaqaloqlar, odatda, 7 oydan 10 oygacha bo'lgan davrda, o'z ona tillarida aniqroq bo'lganligi sababli, boshqa tillardagi tovushlarni farqlash qobiliyatini yo'qotadilar.[1. 35, 36] 8 oydan 18 oygacha bo'lgan chaqaloqlar o'z tilidagi so'zlarga hissa qo'shadigan naqshlarni aniqlash uchun nutqning statistik taqsimot xususiyatlaridan foydalanadilar, bu esa o'z navbatida o'rganishga yordam beradi. Og'zaki tilni rivojlantirish modellari tovush namunasini o'rganish ona tilining akustik xususiyatlariga neyron majburiyatni talab qilishini ta'kidlaydi.

Uni davom ettirish to'g'risidagi qarorda implantatsiyaning potentsial foydasi va qoldiq eshitishning davomiy kuchayishini hisobga olish kerak. Bu erda biz boshlang'ich darajadagi yuqori til ballari implantatsiyadan oldin ko'proq qoldiq eshitish bilan bog'liqligini kuzatdik. Biroq, tilni o'rganish sezilarli darajada kamayishi undan oldin eshitish vositalaridan uzoq vaqt foydalanish bilan bog'liq edi. Ushbu topilmalar shuni ko'rsatadiki, eshitish qobiliyati og'irdan chuqurgacha bo'lgan bolalar uchun eshitish vositalaridan foydalanishni kengaytirish uchun implantatsiyani kechiktirish undan keyin til o'sishiga zarar etkazishi mumkin. Og'zaki tilni o'rganish samarali eshitishga tayanadi, bu yosh chaqaloqning nutqning akustik-fonetik belgilarini idrok etish qobiliyati sifatida tavsiflanadi. Eshitish asboblari bilan ishlashni diqqat bilan kuzatib borish nutqni o'zlashtirishning umumiy kechikishlarsiz rivojlanishiga imkon berish uchun nutqning samarali kuchaytirilganligini aniqlashi mumkin.

Og'zaki til natijalari implantatsiya yoshi va qoldiq eshitish bilan sezilarli darajada bog'liq bo'lsa-da, atrof-muhit omillari bilan bog'liqlik ham aniq edi. Onaning erta muloqotda ishtirok etishi nutqiy ko'nikmalarning o'sishi bilan bog'liq bo'lgan ota-onalar va bolalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning ko'pligini aks ettiradi. Tilni tushunish va ifodalash ikki tomonlama nutqiy muloqotda ota-ona va bolaning o'zaro ta'siriga ta'sir qiladi. Tilga ta'sir qilish va tarbiyachilarning maslahati til o'rganish uchun kontekstni ta'minlaydi. Tilni erta o'rganishni qo'llab-quvvatlaydigan neyro-rivojlanish mexanizmlari deyarli faqat ijtimoiy muhitda mavjud bo'lgan o'zaro ta'sirga tayanadi.

Bu omil tilni tushunishning o'sish sur'atlari bilan ham ijobiy bog'liq. Bu topilmalar kambag'al oilalar farzandlarining til o'sishi bilan bog'liq doimiy muammoni o'rganish bilan mos keladi. Noqulay sharoitlarda tarbiyalangan bolalar tilning optimal rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan erta til tajribasi kamroq

bo'lishi mumkin degan tushuncha undan o'tgan bolalarga ham taalluqli bo'lishi mumkin. Biroq, ko'p o'zgaruvchan tuzatish daromad bilan bog'liqlikni susaytirdi. Oilaning yuqori daromadi onaning yuqori ma'lumoti va onaning muloqotga ko'proq jalb etilishi bilan bog'liq edi.

Tadqiqotimizning ba'zi cheklovlari sharhga loyiqdir. Ushbu tadqiqotning kuzatuv dizayni va koxlear implantatsiya bo'lmagan eshitish nuqsoni bor bolalarining nazorat guruhining yo'qligi sababiy xulosalarga to'sqinlik qiladi. Axloqiy sabablarga ko'ra biz eshitish vositalaridan foydalanishda davom etayotgan eshitish nuqsoni bor darajasi o'xshash bolalarni tasodifiy ajrata olmadik yoki moslashtira olmadik. Bunday sinovlar turli yoshdagi yoki til rivojlanishining bosqichlarida implantatsiya qilingan bolalarda uning samaradorligini rasman sinab ko'rishi mumkin. Buning o'rniga, nomzodlar bo'yicha boshlang'ich, koxlear imlantatsiyadan oldingi ko'rsatkichlar og'ir va chuqur eshitish nuqsoni bor va implantatsiyasi bo'lmagan bolalarning til o'rganish traektoriyasini taxmin qildi. Potensial chalkashliklar ta'sirini yumshatish uchun qat'iy sozlash tartib-qoidalarini qo'llagan bo'lsak-da, ushbu kuzatuv tadqiqotida qoldiq chalkashliklarni istisno qilib bo'lmaydi.

Ikki tomonlama KI og'zaki nutqning ko'proq o'sishi bilan bog'liq bo'lsa-da, 2-chi KI va kuzatuv oxiri o'rtasidagi qisqa vaqtni hisobga olgan holda, bu kuzatuvni ehtiyotkorlik bilan ko'rib chiqish kerak. Davomli baholash bizga bunday omillarning og'zaki nutq ko'nikmalarini egallashdagi uzoq muddatli tendentsiyalar bilan qanday bog'liqligini aniqroq aniqlash imkonini beradi.

Natijalarimizni asosiy implant markazlaridan tashqari umumlashtirish noaniq. Eshitish nuqsoni bilan og'rigan bolalarning vakilligiga, ehtimol, ishtirokchi markazlarga kirish va bizning qo'shilish mezonlarimiz ta'sir qilgan. Natijalarga ishtirok etuvchi klinisyenlar va boshqa g'amxo'rlik qiluvchilarning tajribasi ta'sir qilgan bo'lishi mumkin. Ishtirokchi implant markazlariga xos bo'lgan mintaqaviy va boshqa xususiyatlar to'g'ridan-to'g'ri baholanmagan.

Ushbu tadqiqot natijalari og'ir va chuqur eshitish nuqsoni bilan og'rigan bolalarni klinik boshqarishga ta'sir qiladi. Aniqlovchi bo'lmasa ham, implantatsiya yoshi va qoldiq eshitish koxlear implantlari bo'lgan bolalarda nutq tilini o'zlashtirishning o'sish sur'atlari bilan bog'liq o'zgaruvchilardir. Ushbu topilmalar og'zaki tilni o'zlashtirishni qo'llab-quvvatlaydigan va koxlear implantatsiya bilan o'z vaqtida aralashuvni boshqaradigan erta ko'nikmalar paydo bo'lishini qo'llab-quvvatlashda kuchaytirishning foydasini kuzata oladigan ob'ektiv vositalarni ishlab chiqish zarurligini ta'kidlaydi. Atrof-muhit omillari implantatsiyadan keyin og'zaki til o'leholari bo'yicha ishlash bilan sezilarli darajada bog'liq va kuzatilgan natijalarning o'zgarishini hisobga olishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bradham T, Jones J. Cochlear implant candidacy in the United States: prevalence in children 12 months to 6 years of age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72(7):1023–1028.
2. Niparko JK. Speech, language, and reading skills after early cochlear implantation. *JAMA*. 2004;291(19):2378–2380.
3. Dettman SJ, Pinder D, Briggs RJ, Dowell RC, Leigh JR. Communication development in children who receive the cochlear implant younger than 12 months: risks versus benefits. *Ear Hear*. 2007;28(2 Suppl):11S–18S.
4. Geers A, Tobey E, Moog J, Brenner C. Long-term outcomes of cochlear implantation in the preschool years: from elementary grades to high school. *Int J Audiol*. 2008;47 (Suppl 2):S21–S30.
5. Holt RF, Svirsky MA. An exploratory look at pediatric cochlear implantation: is earliest always best? *Ear Hear*. 2008;29(4):492–511.
6. Nicholas JG, Geers AE. Will they catch up? The role of age at cochlear implantation in the spoken language development of children with severe to profound hearing loss. *J Speech Lang Hear Res*. 2007;50(4):1048–1062.
7. Svirsky MA, Sloan RB, Caldwell M, Miyamoto RT. Speech intelligibility of prelingually deaf children with multichannel cochlear implants. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 2000;185:123–125.
8. Tobey EA, Geers AE, Brenner C, Altuna D, Gabbert G. Factors associated with development of speech production skills in children implanted by age five. *Ear Hear*. 2003;24(1 Suppl):36S–45S.
9. Sharma A, Tobey E, Dorman M, et al. Central auditory maturation and babbling development in infants with cochlear implants. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130(5):511–516.
10. Francis HW, Buchman CA, Visaya JM, et al. Surgical factors in pediatric cochlear implantation and their early effects on electrode activation and functional outcomes. *Otol Neurotol*. 2008;29(4):502–508
11. Marschark M, Rhoten C, Fabich M. Effects of cochlear implants on children's reading and academic achievement. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2007;12(3):269–282.
12. Barker DH, Quittner AL, Fink NE, Eisenberg LS, Tobey EA, Niparko JK. Predicting behavior problems in deaf and hearing children: the influences of language, attention, and parent-child communication. *Dev Psychopathol*. 2009;21(2):373–392.

13. Eisenberg LS, Johnson KC, Martinez AS, et al. Speech recognition at 1-year follow-up in the childhood development after cochlear implantation study: Methods and preliminary findings. *Audiol Neurootol.* 2006;11(4):259–268.
14. Fink NE, Wang NY, Visaya J, et al. Childhood Development after Cochlear Implantation (CDaCI) study: design and baseline characteristics. *Cochlear Implants Int.* 2007;8(2):92–116.