

KOXLEAR IMPLANTATSIYANING IJTIMOIIY IMKONIYATLARI

JDPI Maxsus pedagogika kafedresi o'qituvchisi G.X.Temurova

Annotasiya: Ko'p kanalli implantant eshitishning chastotali selektivligini, ya'ni akkustik signaldagi bir vaqtda mavjud bo'lgan chastotalarini ajrata olish qobiliyatini tiklashi mumkin. Eshitish apparatlari eshitishning chastotali selektivligini prinsip jihatidan tiklay olmaydi. Implantni qo'llash akkustik qayta aloqaga yo'l qo'ymaydi (ko'pincha ovoz kuchaytiruvchi apparat bilan eshitganda xonaning tovush qaytaruvchi ta'siri insonga salbiy ta'sir ko'rsatadi). Shunga muvofiq so'zlashuv nutqidagi o'ta past tovushlarni sezish imkoniyatini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: Koxlear implantatsiya, protez, emotsiya, ovoz kuchaytiruvchi apparat, eshitish chastotasi, kommunikatsiya.

Tovush o'tkazish natijasida eshitishni yo'qotish yoki eshitish qobiliyatining qisman zararlanishi individual eshitish apparatlari yordamida kompensatsiya qilinishi mumkin.

Amaliyotda munozarali savollar ko'p uchrashi kuzatildi ya'ni, ovoz kuchaytiruvchi apparat yaxshimi? yoki Koxlear implantatsiyami? ushbu savolning amaliy yechimi sifatida quyidagi tibbiy, pedagogik, surdotexnik xulosalarimizni sanab o'tamiz:

1. Ko'p kanalli implantant eshitishning chastotali selektivligini, ya'ni akkustik signaldagi bir vaqtda mavjud bo'lgan chastotalarini ajrata olish qobiliyatini tiklashi mumkin. Eshitish apparatlari eshitishning chastotali selektivligini prinsip jihatidan tiklay olmaydi.

2. Implantni qo'llash akkustik qayta aloqaga yo'l qo'ymaydi (ko'pincha ovoz kuchaytiruvchi apparat bilan eshitganda xonaning tovush qaytaruvchi ta'siri insonga salbiy ta'sir ko'rsatadi). Shunga muvofiq so'zlashuv nutqidagi o'ta past tovushlarni sezish imkoniyatini ta'minlaydi.

Yuqorida sanab o'tilgan Koxlear implantatsiyaning qulayliklaridan tashqari ayrim kamchiliklari ham mavjuddir:

1. Koxlear implantatsiyadan so'ng nutqni eshitish sezgilarining yaxshilanish natijalarining variativligi (turli tumanligi). Shu kunga qadar implantatsiya qilinganlarning nutqni sezishlarini prognoz qilish uchun bir qator omillar aniqlanishiga qaramay, buning aniq prognozi keltirilgani yo'q.

2. Implantdan foydalanuvchi kishilarda jamlangan tovushlarni sezishda qiyinchilik tug'iladi, masalan musiqiy tovushlar. Bundan tashqari, mikrofon ma'lum masofadagi tovushlarni qabul qilishi mumkin, lekin katta masofalardan turib eshitish imkoniyati mavjud emas. Hozirgi kundagi elektron texnologiyalarning taraqqiy etishi bu kamchilikni bartaraf etishi ham mumkin.

Koxlear implantatsiyani qo'llashga dastlabki ko'rsatma sensonevral karlikning eng yuqori darajasi hisoblanadi. Keyingi Koxlear implantatsiya uchun tanlov me'yori – oddiy eshitish apparati bilan eshitishni protezlash samaradorligiga

e'tibor qaratiladi. Agar inson oddiy eshitish apparatidan foydalanib 30-40% so'zlarni anglab olayotgan bo'lsa, Koxlear implantantga tavsiya etish yaxshi natijalarga olib kelishi mumkin. Agar kasalda javoblar 5% dan kam bo'lmasa va qarshi ko'rsatmalar mavjud bo'lmasa uni implantatsiya qilishga ishonch bilan tavsiya etish mumkin.

Jarrohlikdan so'ng, bolada yuz berishi mumkin bo'lgan asoratlarni pedagoglar va ota – onalar bilishlari lozim ular quyidagilar:

- jarohatning asoratli holatlari;
- yuz nervining shikastlanishi;
- quloq orqasi sohasida sezishning yo'qolishi va rigidlik;
- ta'm sezish va muvozanatning buzilishi;
- quloqdagi shovqinning sezilarli darajada ortishi;

Shuni aytish lozimki, Koxlear implantning samara bermasligi kamdan kam holalarda kuzatilgan. Biroq, implantning nutqni anglashni sezilarli darajada yaxshilamasligi ehtimoldan holi emas. Elektr stimulyatsiyaning davomiyligi haligacha aniqlanmagan.

Jarrohlikdan so'ng birinchi yil bolada butun hayoti davomida zarur bo'ladigan jismoniy va psixik xususiyatlarning shakllanishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega davr hisoblanadi. Bu davrni tadqiqotchilar bolalarning eng tezkor rivojlanish davri deb hisoblaydilar.

Ma'lumki, me'yorda tug'ilgan va rivojlanayotgan bolaning go'daklik davrida sensor tizimlar, ya'ni ko'rish, eshitish, taktil sezgilar intensiv holda rivojlanadi. Bu davrining ijtimoiy vaziyati kattalar va bolalarning ajralmas holda birgalikdagi faoliyati bilan tavsiflanadi. Bunda kattalar ko'ruv va eshituv sezgilarining qo'zg'atuvchisi sifatida bolaga ta'sir qiladilar. Go'daklik davri va ilk yosh davrlari bola rivojlanishidagi xavfli davr hisoblanadi, aynan shu davrda miya atrof-muhitdagi nutq tovushlari kabi stimullarni his etish va foydalanishga yuqori darajada sezgir bo'ladi. Bu eshitish funksiyasi shuni anglatadiki, tovushlar miyaning rivojlanish bosqichida nutqni imitatsiya qilish, nutq faolligi, qaytarma akustik aloqa va so'z, iboralarning ma'no mazmunini anglash uchun zarur bo'ladi. Fonemalarning differentsiyalashgan eshitish tuyg'usi ularni to'g'ri talaffuz etilishidagi zarur shart – sharoiti sifatida xizmat qiladi. 5 – 6 yoshli bola o'z talaffuzini rivojlantira borib, nutq rivojlanishining barcha tomonlarini to'laligicha egallab olishga qodir. Ya'ni, so'zning fonetik, ritmik tuzilishi, iboralarni ohanglar bilan variativ bezash, turli xil kommunikativ maqsadlar asosidagi ifodali nutqni to'liq egallash, keyingi kattaroq yosh davrlarida emotsional holatlarning nozik tomonlarini ham o'rganib oladilar.

Ilk nutqiy harakatlarning paydo bo'lishi uchun miya po'stloqlarining ishlashi bilan paydo bo'luvchi ma'lum bir kognitiv zahira mavjud bo'lishi kerak. Ona ovozi, va boshqa tovushlarni eshitganda mo'ljal olishning paydo bo'lishi, so'zlovchining yuzini ko'rishi, yorqin rangdagi o'yinchoqlarga qiziqib qarashi va boshqalar bolaning umumiy rivojlanishi uchun muhim omillardan hisoblanadi. 1,5 oylik bolada muloqotning birinchi noverbal reaksiyalari paydo bo'ladi: onaning

yuzini ko‘rishi bilan va ovozi eshitishi bilan jilmayish kabi. 3 oylik davrga kelib, bolaning kulgusi ota-onalar kulgusi bilan sinxronlashadi.

Vizual muloqot, emotsional o‘zaro ta’siri eshitish, eshitish diqqatini jalb etish va ushlab turish, eshitish segisi va nutq sezgisini belgilab beruvchi verbal muloqotni aniqlab beradi. Ye. N. Vinarskayaning ta’kidlashicha: “Bola hayotining 9-10- oyiga kelib, bolada kattalar nutqini tushunish shakllanadi, 18-20- oylikda bo‘g‘inlab ayta oladigan 1-oddiy so‘zlarni anglaydi”.

Kar bolalarda eshitishning buzilishi psixik rivojlanishning sensor tomonini kamaytiradi. Bundan tashqari hissiy sohadagi, fazoviy tasavvurlar, predmetli-amaliy faoliyatdagi ikkilamchi buzilishlar paydo qiladi. Ilk yosh davrlarida eshitishni yo‘qotgan bolalar ona tilini mustaqil egallash imkoniga ega bo‘lmaydilar. Sog‘lom bolalarda esa bu imkoniyat taqlid darajasida mavjud bo‘ladi.

E.V. Mironovanning fikricha: “Normal eshituvchi bolada qandaydir sabablar bilan eshitishning buzilishi atrofdagilarning unga qaratilgan nutqini qabul qilish imkoniyatiningina emas, balki uning shaxsiy nutqi sifatiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bular: intonatsiya qashshoqlashadi, so‘zlarni talaffuz qilish tempi o‘zgaradi, lug‘at qisqaradi, tovushlarni talaffuz qilishda nuqson – ularni oxirigacha talaffuz qilmaslik, tushurib qoldirish kabilar hosil bo‘ladi. Natijada og‘zaki kommunikatsiya ikki tomonlama buziladi”.

Eshitishida nuqsoni bo‘lgan bolalar muammolari bilan shug‘ullanuvchi olimlar eshitishida og‘ir patologiyalar mavjud bo‘lgan bolalar eshitish apparatlaridan foydlanganlarida past chastotali tovushlarni yaxshiroq eshitadilar, deb hisoblaydilar. Tajriba shuni ko‘rsatmoqdaki, implantatsiya qilingan bolalar nutq protsessorining 1-marotaba ulanishi bilanoq tovushlarning keng spektrini, shuningdek, yuqori chastotali tovushlarni qabul qila boshlaydilar. Shu tarzda biz aminmizki, nutqni egallashning boshqa imkoniyatlari paydo bo‘ladi.

Koxlear implantant orqali uzatiladigan akustik va nutq signallari tabiiy tovushlardan farq qiladi. Shunga qaramay barcha toifadagi mijozlar (tug‘ma kar yoki orttirilgan karlik) da yangi tovush obraziga moslashish ma’lum muddatni o‘z ichiga oladi.

Ilk yosh davrlarida Koxlear implantatsiya qilingan bolalar kompleks ko‘mak berilganida shaxsiy eshitish-nutqiy malakalarini rivojlantirishlari, bunda me’yorda eshituvchi tengdoshlariga yaqinlashtirilgan holda, yuqori darajadagi psixofizik rivojlanish darajasiga ega bo‘lishlari kuzatiladi.

O‘zbekistonda Koxlear implantatsiya amaliyotining ilk davrida mutahassislarning bolalar bilan yakka tarzda ishlashi ustuvorlik qilgan. Ya’ni mutahassislar Koxlear implantantli bola bilan jarohlikkacha va jarrohlikdan keyin maqsadli mashg‘ulotlar olib borganlar. Dastlabki davrda pedagoglarning mashg‘ulotlar mazmunini nonutqiy va nutqiy tovushlarni yeshitib farlashga o‘rgatuvchi topshiriqlar asosida ishlab chiqdilar. So‘ngra respublika miqyosida Toshkent RIPIAT markazida ilmiy – amaliy seminar tashkil etilishi natijasida mashg‘ulotlar mazmunini yaratishning yaxlit pedagogik tizimi amaliyotga joriy etildi. Ushbu tizim mazmuni quyidagi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi.

1. Nonutqiy tovushlarni eshitib, farqlashga o'rgatish.
2. Nutqiy tovushlarni eshitib, farqlashga o'rgatish.
3. Jumla va matnlarni eshitib, farqlashga o'rgatish.

Koxlear implantli bolalar bilan pedagogik ishlash bo'yicha Rossiya amaliyoti yetakchilik qiladi. Rossiyalik olim O. Zontova Koxlear implantli bolalar bilan ishlashning bir qator metodikalarini amaliyotga joriy etgan. Ushbu metodikalarning o'ziga hosligi shundaki, Koxlear implantli bolalar nutqiy muhitda o'ziga qulay bo'lgan muloqot turini tanlashga imkoniyat beriladi. Hususan, bu yondashuv nutq shakllanib bo'lgandan so'ng yoki maxsus ta'lim muassasalarida taxsil olayotgan davrda Koxlear implantant o'rnatilgan bolalarga nisbatan qo'llanilgan.

Sanab o'tilgan tadqiqotlarda eshitishida nuqsoni bo'lgan bolalarni Koxlear implantatsiyaga tayyorlash, jarroxlilikka va undan keyingi surdopedagogik ta'sirning metodik tomonlari, o'ziga hos ta'lim shakllari hamda maxsus didaktik vositalarning qo'llanilishi yuzasidan metodik tavsiyalar amaliyotga joriy etilgan. Ma'lumki, Koxlear implantli bolalar intellektual rivojlanishda sog'lom bolalar kabi imkoniyatlarga egadirlar. Shuning uchun Yevropaning yetakchi davlatlari, hususan Rossiya amaliyotida samarali qo'llanilayotgan Koxlear implantli bolalarning umumta'lim jarayonida ta'lim olishi maqsadga muvofiqligi yuzasidan qarashlar O'zbekistonda ham asos sifatida hisoblanilmoqda. Ya'ni Koxlear implantli bolalar umumta'lim maktabgacha ta'lim tashkilotlari hamda maktablarga jalb etilishi talabi ustuvorlik qiladi.

Koxlear implantli bolalar bilan jarrohlikdan keyingi pedagogik ishlarning maqsadi, imkoniyatlari bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishlari tahlilidan quyidagilarni aniqladik:

-amaliyotda koxlearimplantli bolalarning faqatgina eshitishi va talaffuzi ustida ishlashga ustuvorlik berilmoqda;

-bolalarning sog'lom insonlar orasida moslashishi uchun zarur ko'nikma va malakalarni rivojlantirishga yetarlcha e'tibor berilmayapti;

-bolalarni mustaqil faoliyatga tayyorlashning metodik ish tizimi ishlab chiqilmagan.

Adabiyotlarning tahlili hamda o'rganilgan tajribalarning mazmunida maktabgacha yoshdagi Koxlear implantli bolalarni mustaqil faoliyatga tayyorlash, ularda o'z o'zini namoyon qilishga bo'lgan intilishni tarkib toptirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmagan. Ushbu masala muammoga doir ilmiy tadqiqotlar mazmuni hamda turli loyihalar jarayonida qisman o'rganilgan bo'lsada, surdopedagogik hamda logopedik amaliyotga maqsadli tavsiyalar joriy etilmagan.

Eshitishida nuqsoni bo'lgan bolalarning eshitishini tiklash va ularda mustaqil faoliyat ko'nikma va malakalarini rivojlantirishning ijtimoiy ahamiyatga egaligini asoslash maqsadida sog'lom va Koxlear implantli bolalarning mustaqilligini qiyosiy o'rganishga ehtiyoj tug'ildi. Koxlear implantli bolalarda mustaqil faoliyat ko'nikma va malakalarini rivojlantirish uchun olib boriladigan maxsus metodik ishlarning dolzarbligini asoslab beruvchi nazariy ma'lumotlarni tahlil qildik. Ushbu nazariy ma'lumotlarning tahlili va ular asosida Koxlear

implantli bolalarda mustaqillikni rivojlantirishning pedagogik-psixologik imkoniyatlari keyingi paragrafda keltirildi.

Past eshituvchi kishining o'rtta qulog'ini operatsiya qilganda, shilliq o'ramasiga ta'minot blokiga ulangan elektrod tasodifan tegib ketadi va mijoz o'zining qulog'ini avvalgidan ko'ra yaxshiroq eshitayotganini his qiladi. Shifokorlar bu hodisani sinchiklab o'rgana boshladilar, shu tarzda eshitishida nuqsoni bo'lgan kishlarning nutqni his qilishlarini yaxshilash imkonini beruvchi yangi yo'nalish paydo bo'ldi. Bu muammo bilan ko'proq Melburn shahridagi Avstraliya tibbiyot markazi shifokorlari alohida shug'ullana boshladilar va bu markazdagi 10 kanalli elektrodni birlashtirish bo'yicha 1-operatsiya 1978 yilda o'tkazildi. 1982 yildan boshlab 22 kanalli elektrodlar bilan operatsiyalar o'tkazila boshlandi. 1985 yilga kelib shunga o'xshash operatsiyalar AQSh, Yaponiya va Yevropa davlatlarida, jumladan Germaniyada o'tkazila boshlandi.

Rossiyada bunday operatsiya 1-marta 1982 yilda, keyinchalik 1990 yildan boshlab Rossiya Federatsiyasi SSV audilogiya va eshitishni protezlashtirish ilmiy markazi shifokorlari G. A. Tavartkiladze rahbarligida va Germaniyaning "Cocchlear" firmasi mutaxassislari bilan birgalikda 22 kanalli Nucleus elektrodini birlashtirish bo'yicha 1-operatsiyani o'tkazadilar. Shu davrdan boshlab markazda bunday operatsiyalar bir yilda bir necha marta o'tkaziladi.

1995 yilda markaz shifokorlari tomonidan "Koxlear implantatsiya bo'yicha ko'rsatmalar" tavsiyanomasi ishlab chiqildi va nashr ettirildi. Hozirgi davrda bolalar va kattalarda bunday operatsiyalarni o'tkazayotgan muassasalar Moskva va Sankt-Peterburg shaharlarida ham ko'plab topiladi.

Sensonevral karlik ichki quloqning, ya'ni tolali to'qimalarning zararlanishi bilan kechadi. Biroq sensor to'qimalarning ko'pgina qismi zararlanishiga qaramay, ko'pgina bunday kasallarda eshitish nervining tolalari saqlangan bo'ladi. Bu tolalar elektr toki bilan bevosita harakatga keltirilganda miyaga eshitish sezgilarini paydo bo'lishini ta'minlovchi signal berishi mumkin. Koxlear implantatsiya prinsipi aynan shu jarayonga asoslangan bo'lib, bu esa o'z navbatida sun'iy ichki quloq demakdir.

Bugungi kunda er yuzida bir necha o'n minglab kishilar birlashtirilgan Koxlear protezlardan foydalanadilar. Shunday qilib, borgan sari total karlik va sensonevral eshitmaslikning yuqori darajasidagi kishilar uchun Koxlear implantant eshitish protezining real vositasi bo'lib bormoqda. Eng ko'p tarqalgan koxlearimplantant sistemalaridan biri bu- "Cocchlear" firmasi tomonidan tarqatilayotgan 22 kanalli Nucleus Koxlear implantanti hisoblanadi. Bu tizimdan AQSh, Avstraliya va Yevropa davlatlarida 2 yoshdan katta bolalar va kattalar uchun foydalanishga ruxsat berilgan. Bir elektrodli va to'rt elektrodli moslamalardan farqli holda Nucleus Koxlear implantanti ichki quloqqa joylashtiriladigan 22 elektrodan iborat. Eshitish nervi tolalarining har bir elektrod tomonidan stimulyatsiya qilinishi turli tonal sezgilarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi, shu tarzda atrofdagi tovushlar va nuqtni eshitishning qiyoslab bo'lmaydigan darajasini keltirib chiqaradi. 1991 yilda potensial jihatdan katta imkoniyatlarga ega Clarion nomli yangi implantantning klinik sinovi tugallandi.

Ammo hozirgi kunda ham Nucleus Koxlear implantanti eng ko'p foydalaniladigan sistema sifatida tan olinadi.

22 kanalli Koxlear implantant eshitish apparatiga o'xshash oddiy kuchaytiruvchi moslama emas. Bu bir necha qismlardan iborat ko'p funksiyali tizim (sistema) bo'lib, har bir qism qat'iy belgilangan vazifani bajaradi. Tizim tashqi komponentlar (yo'naltirilgan mikrofon-uzatgich va nutq protsessori) va implantatsiyalangan komponent (qabul qiluvchi stimulyator va 22 kanalli elektrodli qator)lardan iborat. Tizimning ishlashini har qanday akkustik signal korpusga biriktirilgan quloq orqasi eshitish apparatiga o'xshash mikrofon orqali qabul qilinib, amalga oshirish mumkin. Mikrofondan akkustik signal nutq protsessoriga jo'natiladi. U qulay va kichik hajmda bo'lib (kattaligi 94x62x19mm, og'irligi 100 gramm atrofida), mijozning cho'ntagi yoki kamarida joylashtirilishi mumkin. Nutq protsessori akkustik signalni spesifik parametrlar (o'ziga xos o'lchamlar)ga bo'lib, qayta ishlaydi va eshitish nervining stimulyatsiyasi uchun zaruriy parametr (o'lcham) larga keltiradi. Bu parametrlar miyaning akkustik signalni yaxshiroq anglashi, shuningdek, nutqni tushunish uchun shakllantiriladi.

Eshitish nervini stimulyatsiya qilish uchun tayyorlangan elektr signal radiochastotali signalga (2,5 MGs) kodlashtiriladi va boshning yanoq suyaklari sohasida bevosita joylashgan qabul qiluvchi g'altak sochli tolasi bo'lgan qismi terisida joylashgan uzatuvchi g'altak orqali radiochastotali signal shaklida uzatiladi. Bu qabul qiluvchi stimulyatorning bir qismi hisoblanadi. Qabul qiluvchi stimulyator biologik inert silikon qoplamadan iborat bo'lib, xirurgik yo'l bilan maxsus yaratilgan maydonchaga (diametri 22 mm atrofida) - yanoq suyagining bevosita quloq orqasidagi teri ostiga joylashtiriladi. U o'z ichiga maxsus mikrosxema, shuningdek, radiochastotali signalni elektr signaliga kodlashtirish uchun zarur bo'lgan boshqa ayrim komponentlarni olgan. Bundan tashqari, qabul qiluvchi stimulyator platinali qabul qiluvchi g'altak va magnitdan iborat. Tashqaridagi g'altak ham magnitli bo'ladi. Ikkala magnitning o'zaro ta'siri natijasida uzatuvchi g'altak bosh yuza qismida turadi, bu bevosita qabul qiluvchi g'altakning ostida bo'ladi, ular o'rtasidagi masofa minimal (6-9mm) bo'ladi. Bu esa signalning teri orqali o'tishiga optimal sharoitlarni ta'minlaydi. Qabul qiluvchi stimulyator orqali olingan signal kodlashtiriladi va 22 kanalli elektrod zanjiriga uning ma'lum qismlarini tanlov asosida faollashtirib uzatiladi. Ma'lum vaqtda elektrod zanjirning aynan qaysi qismi faollashtirilishi prosessor orqali aniqlashtiriladi. U esa avval aytilganidek, berilayotgan akkustik signalning parametrlari (o'lcham) dan kelib chiqib kodlashtiriladi. Har bir elektrod zanjir boshida 0,6mm dan 0,4 mmmgacha diametrli platina halqadan iborat bo'ladi. Har bir elektrod halqa qabul qiluvchi stimulyator bilan platinali iridik o'tkazgichga birlashtirilgan ajratib turuvchi qoplamadan iborat. Shu tarzda har bir elektrod boshqalarining yordamisiz faollashtirilishi mumkin. Elektrod zanjirni xirurgik yo'l bilan (ulitka) chig'anoqqa implantatsiya qilinadi. U bevosita 25 mm chuqurlikdagi yumaloq sahnadagi oraliq orqali nog'ora pog'onasiga kiritiladi. Kiritilgan elektrodlar spiralsimon gangliyaning (bu neyronlarning markaziy o'simtalari eshitish nervining afferent tolalarini tashkil qiladi) bimaydonli neyronlari periferik

hosilalarini (dendritlarini) stimullashtirish uchun bevosita bazilyar membrana yaqinida joylashtiriladi.

Turli kishilarda eshitish nervining elektr stimulyatsiyasi natijasida turlicha (his) sezgilar bo'lishi mumkin. Shuning uchun, bir kishida turli kanallarni stimulyatsiya qilishda yoki bir kanalni turli kishilarda stimulyatsiya qilishda stimulyatsiya qiluvchi tokning turlicha kuchlaridan foydalanish zarur. Bundan tashqari, aynan bir kishining turli kanallarning stimulyatsiya qilinishida ovozning turli tonlarini individual ajratish qobiliyati mavjud. Shu maqsadda nutq protsessorida nozik sozlama ko'zda tutilgan bo'lib, mijozning elektr stimulni qabul qilishiga qarab individual holatda sozlanadi. Nucleus nutq protsessori audiolog tomonidan maxsus diagnostika qiluvchi va dasturlovchi kompyuter yordamida dasturlashtiriladi. Bunda ovoz balandligining individual darajalarining sub'ektiv his qilinishiga qarab har bir kanal ovoz diapazonining belgilangan balandligiga aniq sozlanadi. Bundan tashqari turli kanallarda ovoz balandligining darajasi tenglashtiriladi. Bunday nozik sozlash natijasida barcha kanallarda (ular soni 22 ta bo'lib, bu elektrodlar miqdoriga teng) birinma ketin "karta" (xarita) deb nomlanuvchi dastur yaratiladi. Bu xarita nutq protsessorida yozib olinadi, saqlanadi va foydalaniladi. Bu xarita akustik ma'lumotlar adekvat eshitish sezgilarini chaqirishi uchun qanday elektr stimulyatsiya o'lchamlariga aylantirilishi kerakligini aniqlaydi. Elektrodlarni 1-bora sozlash operatsiyadan so'ng taxminan 2 haftalarda amalga oshiriladi. Vaqt o'tishi bilan odatda, eshitish nervi tolalarida stimulyatsiya bo'lishida o'zgarishlar bo'ladi. Shuning uchun nutq protsessori elektr stimullarni his qilishning o'zgarishiga muvofiq qayta sozlangan bo'lishi kerak. Va bunda, albatta "xarita" yangi sozlamaga qarab qaytadan yangilanadi.

Implant ta'minlaydi:

1. Me'yoriy eshitishga nisbatan 30 dan-40 dB gacha bo'lgan eshitish sezgisini tiklash;

2. Me'yordagi, atrofimizdagi kundalik tovushlarni, ya'ni eshikning taqillashi yoki eshik qo'ng'irog'i, motor tovushi yoki avtomobilning signali, telefon qo'ng'iroqlari, kuchukning hurishi, musiqadagi fon va b. tovushlarini sezishning sezilarli yaxshilanishi;

3. Tovushlar olamiga psixologik "yorib kirish". Kundalik mavjud bo'lgan tovushlarning implantant orqali his qilingan sub'ektiv balandligi odatda optimal tanlab olingan eshitish apparatidan foydalanilgandan ham yuqori bo'lishi. Natijada karlar va past eshituvchilar o'z hissiyotlarini "Men eshita boshladim" deb ayta boshlaydilar.

4. Operatsiyadan chiqqan kishilarning aksariyati eshitish imkoniyatlari kombinatsiyalarining ortishi va lablardan o'qish hisobiga suhbatdoshni yaxshiroq tushuna boshlaydilar.

Nucleus Xalqaro guruhining ma'lumotlariga ko'ra, operatsiya qilinganlarning yarmicha atrofida gilarlari nutqni lablardan uqish yo'lisiz anglayotganliklarini va taxminan shuncha miqdordagi kishilar maxsus koddan foydalanmasdan telefon orqali gaplashish, muloqot qilish qobiliyatiga ega bo'ldilar.

Optimal tarzda tanlangan eshitish apparatidan foydalanishdan ko'ra implantatsiya usulining bir qator afzalliklari mavjud.

1. Ko'p kanalli implantant eshitishning chastotali selektivligini, ya'ni akkustik signaldagi bir vaqtda mavjud bo'lgan chastotalarini ajrata olish qobiliyatini tiklashi mumkin. Eshitish apparatlari eshitishning chastotali selektivligini prinsip jihatidan tiklay olmaydi.

2. Implantni qo'llash akkustik qayta aloqaga yo'l qo'ymaydi. Shunga muvofiq so'zlashuv nutqidagi o'ta past tovushlarni sezish imkoniyatini ta'minlaydi.

3. Implant nutqning o'ta yuqori chastotalari haqidagi ma'lumotlarni berishi mumkin. Ko'p hollarda o'ta kuchli eshitish apparatlari bilan protezlash bir qator texnik murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Koxlear implantant nutq protsessorida zarur bo'lgan yuqori chastotalarni kodlash uchun hech qanday texnik cheklashlar mavjud emas.

Ammo koxlear implantatsiyaning ayrim kamchiliklarini ham aytib o'tish kerak.

1. Koxlear implantatsiyadan so'ng nutqni eshitish sezgilarining yaxshilanishi natijalarining variabelligi (turli tumanligi). Shu kunga qadar implantatsiya qilinganlarning nutqni sezishlarini prognoz qilish uchun bir qator omillar aniqlanishiga qaramay, buning aniq prognozi keltirilgani yo'q.

2. Eshitish nervi tolalarining elektr stimulyatsiya qilinishi prinsipial jihatdan bu tolalarning me'yordagi holatdagi faoliyatidan farq qiladi. Natijada yaqinda kar bo'lib qolgan kishilarda ham implant orqali chaqirilgan eshitish sezgilari odatiy tovushlarni sezishdan farq qiladi.

3. Implantdan foydalanuvchi kishilarda jamlangan tovushlarni sezishda qiyinchilik tug'iladi, masalan musiqiy tovushlar. Bundan tashqari, mikrofon ma'lum masofadagi tovushlarni qabul qilishi mumkin, lekin katta masofalardan turib eshitish imkoniyati mavjud emas. Hozirgi kundagi elektron texnologiyalarning taraqqiy etishi bu kamchilikni bartaraf etishi ham mumkin.

Koxlear implantatsiya uchun asosiy ko'rsatmalar quyidagilar:

Ikkiyoqlama chuqur sensonevral karlik- tovush sezishning 500 Gs, 1000 Gs, 2000 Gs va 110dBdan ortiq chastotalardagi o'rta bosqichi, yoki eshitish apparatlaridan foydalanilganida ikkiyoqlama sensonevral karlik - nutq tovushlarini eshitish sezgilarining mavjud emasligi tovushlarni eshitishning 90dBdan ortishi – o'rta daraja.

Koxlear implantantdan foydalanishning yosh davrlari juda keng: eng minimal davri 1-2 yosh davri hisoblanadi. Yosh davrining maksimal darajasi insonning salomatlik darajasi bilan belgilanadi. Shuningdek, reabilitatsion davrning davomiyligi bilan belgilanadi. Shunga qaramay 70 yoshdan oshgan kishilarning ham implantatsiya qildirgan holatlari uchraydi.

Majburiy shartlari:

- Eshitish nervi tolalarining saqlangan bo'lishi;
- Quloq shilliq qavatining silliqdashmaganligi;
- Retrokoxlear patologiyaning mavjud emasligi;

- Sabab bo‘luvchi jiddiy somatik kasalliklarning mavjud emasligi;
- Ota-onalar (bolalar uchun) va yaqin qarindoshlar(kattalar uchun) jiddiy ko‘magining mavjudligi, ularning uzoq muddatli operatsiyadan keyingi davrdagi implantatsiya qilingan kishi bilan audiolog va surdopedagoglar bilan mashg‘ulotlarga tayyorliklari.

Operatsiyadan keyingi audiologik tadqiqot quyidagi bosqichlardan iborat:

- Tonal porogli audiometriya.
- Impedansometriya.
- Chaqirilgan eshitish potentsiallarini tadqiq qilish, eng qisqalantentligidan boshlab. Bundan tashqari Korti organining sensor hujayralari saqlanib qolish imkoniyatini cheklash uchun elektrokoxleografiya o‘tkazish va chaqirilgan otoakkustik emissiyani tadqiq qilish.

- Optimal darajadagi tanlab olingan eshitish apparati bilan erkin tovushli maydonda eshitish darajalarini tadqiq qilish.

- Nutqning tushunarligini tadqiq etish. Testlar to‘plami qo‘llaniladi, testlar ovoz bilan o‘tkaziladi va eshituv-ko‘ruv hissyoti bilan amalga oshiriladi.

Koxlear implantatsiyani qo‘llashga dastlabki ko‘rsatma sensonevral karlikning eng yuqori darajasi hisoblanadi. Keyingi koxlearimplantatsiya uchun tanlov me‘yori – oddiy eshitish apparati bilan eshitishni protezlash samaradorligiga e‘tibor qaratiladi. Agar inson oddiy eshitish apparatidan foydalanib 30-40% so‘zlarni anglab olayotgan bo‘lsa, koxlear implantantga tavsiya etish yaxshi natijalarga olib kelishi mumkin. Agar kasalda javoblar 5%dan kam bo‘lmasa va qarshi ko‘rsatmalar mavjud bo‘lmasa uni implantatsiya qilishga ishonch bilan tavsiya etish mumkin.

O‘tkazilgan maxsus tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, operatsiya o‘tkazilgandagina o‘rtacha bosqichdagi karlik, na karlik etiologiyasi, na yosh davri iamplantatsiya qilingan bemorning postoperatsiya holatidagi nutqning tushunarligiga ta‘sir ko‘rsatuvchi hal qiluvchi omil hisoblanmaydi. Biroq shu erda yorqin namoyon bo‘luvchi korrelyatsiya bo‘lib, karlik davrining davomiyligi bilan implantatsiya natijalari o‘rtasidagi holat mavjud. Bunda davomiylik muddati qancha kam bo‘lsa, shuncha eshitish ta‘limida implantatsiya qilinganlar taraqqiy etadi. Yana bir omil, bu karlik kasalning nutqiy jarayoni boshlanishidan oldin paydo bo‘lganmi yoki keyin, bu nutqning implantatsiyadan keyin yanada tez anglanishida namoyon bo‘ladi. Yuqorida ko‘rsatilgan omillar koxlear implantatsiya natijalarini prognoz qilishda juda ahamiyatli hisoblanadi. Uzoq davrlar mobaynida implantatsiya uchun asosan yaqinda eshitmay qolgan, ya‘ni karlik nutqiy jarayondan keyin paydo bo‘lgan kishilar tanlab olingan. Albatta, bunday kishilar uchun natijalar samarali bo‘lishi kutilgan. So‘nggi yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, implantatsiyada deyarli yaxshi natijalarga tug‘ma kar bolalarda ham erishish mumkin ekan. Faqat ulardagi nutq tushunarligi tezligi nutqiy jarayondan keyin kar bo‘lib qolgan bolalarga nisbatan sekinligini hisobga olmaganda. Katta yoshdagi tug‘ma kar kishilarning implantatsiyalari natijasi eng salbiy samaralarni berilishi kuzatilgan.

Koxlear implantatsiya mumkinbo'lmagan holatlar:

1. Quloq shillig'ining to'la yoki qisman tekislanishi.
2. Retrokoxlear patologiya.
3. Promontorial testning salbiy natijalari.
4. Birgalikda kechuvchi og'ir somatik kasalliklar.
5. Implantatsiyadan so'ng surdopedagog bilan ko'p yillik davomli mashg'ulot olib borishga intilishning mavjud emasligi.

Implantatsiya umumiy anesteziya holatida amalga oshiriladigan har qanday xirurgik aralashuv kabi tavakkalchilik bilan bog'liq.

Bo'lishi mumkin bo'lgan asoratlari yoki oqibatlari:

- Jarohatning infiltratsiyasi.
- Yuz nervining shikastlanishi.
- Quloq orqasi sohasida sezishning yo'qolishi va rigidlik.
- Ta'm sezish va muvozanatning buzilishi.
- Quloqdagi shovqinning sezilarli darajada ortishi.

Implantning samara bermasligi kamdan kam holalarda kuzatilgan. Biroq, implantning nutqni anglashni sezilarli darajada yaxshilamasligi ehtimoldan holi emas. Elektr stimulyatsiyaning davomiyligi (20yildan ortiq) haligacha aniqlanmagan.

Bolaning 1- yil yosh davri butun hayoti davomida zarur bo'ladigan jismoniy va psixik xususiyatlarining shakllanishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega davr hisoblanadi. Bu davrni tadqiqotchilar bolalarning eng tezkor rivojlanish davri deb hisoblaydilar.

Go'daklik davrida sensor tizimlar, ya'ni ko'rish, eshitish, taktil sezgilar intensiv holda rivojlanadi. Bo'lajak orientir olish reaksiyalarining elementar shakllari shakllanadi: diqqatni to'play olish, kuzatish, aylanma harakatlar, ilk bor tashkillangan harakat – ushlab olish akti. Go'daklik davrining ijtimoiy vaziyati kattalar va bolalarning ajralmas holdagi birgalikdagi faoliyati bilan xarakterlanadi. Bunda kattalar ko'ruv va eshituv sezgilarining tashkilotchisi sifatida gavdalanadi.

Go'daklik davri va ilk yosh davrlari bola rivojlanishidagi xavfli davr hisoblanadi, aynan shu davrda miya atrof-muhitdagi nutq tovushlari kabi stimullarni his etish va foydalanishga yuqori darajada sezgir bo'ladi. Bu eshitish funksiyasida shuni anglatadiki, tovushlar miyaning rivojlanish bosqichida nutqni imitatsiya qilish, nutq faolligi, qaytarma akkustik aloqa va so'z, iboralarning ma'no mazmunini anglash uchun zarur bo'ladi. Fonemalarning differensatsiyalashgan eshitish tuyg'usi ularni to'g'ri talaffuz etilishidagi zarur shart-sharoiti sifatida xizmat qiladi. 5-6 yoshli bola o'z talaffuzini rivojlantira borib, nutq rivojlanishining barcha tomonlarini to'laligicha egallab olishga qodir. Ya'ni, so'zning fonetik, ritmik tuzilishi, iboralarni ohanglar bilan variativ bezash, turli xil kommunikativ maqsadlar asosidagi ifodali nutqni to'liq egallash, keyingi kattaroq yosh davrlarida emotsional holatlarning nozik tomonlarini ham o'rganib oladilar.

Go'daklik davridagi yangi shakllangan hodisa bu – avtonom holatdagi vaziyatli nutqning paydo bo'lishi hisoblanadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlar

chiqarayotgan tovushlar kuchi, tembri bilan ajralib turadi, lekin ulardagi aytilayotgan tovushlar balandligi bilan kam farq qiladi “birinchi oktava Iya notasi”.

Ilk nutqiy harakatlarning paydo bo‘lishi uchun miya po‘stloqlarining ishlashi bilan paydo bo‘luvchi ma‘lum bir kognitiv bagaj (yuk)mavjud bo‘lishi kerak. Ona ovozini, tovushlarni eshitganda orientir refleksining paydo bo‘lishi, bolaning unga qarab turganni sezishi, yuzni ko‘rishi, yorqin rangdagi o‘yinchoqlarga qiziqib qarashi – bularning hammasi bola rivojlanishi uchun eng muhim, yuqori bo‘lgan eshitish va ko‘rishning inson ruhiy faoliyatidagi eng zarur dastlabki ko‘rinishlari hisoblanadi.

1,5 oylik bolada muloqotning birinchi noverbal reaksiyalari paydo bo‘ladi: onaning yuzini ko‘rishi bilan va ovozini eshitishi bilan jilmayish kabi. 3 oylik davrga kelib, bolaning kulgusi ota-onalar kulgusi bilan sinxronlashadi.

Vizual muloqot, emotsional o‘zaro ta‘siri eshitish diqqatini jalb etish va ushlab turish, eshitish sezgisi va nutq sezgisini belgilab beruvchi verbal muloqotni aniqlab beradi. Ye. N. Vinarskayaning ta‘kidlashicha, hayotining 9-10 oyiga kelib bolada kattalar nutqini tushunish shakllanadi, 18-20 oylikda bo‘g‘inlab ayta oladigan 1-oddiy so‘zlarni anglaydi.

Kar bolalarda eshitishning buzilishi psixik rivojlanishining sensor asosini toraytiradi, emotsional sohadagi, fazoviy tasavvurlar, predmetli-amaliy faoliyatdagi ikkilamchi buzilishlar paydo bo‘ladi. Ilk yosh davrlarida eshitishni yo‘qotgan bolalar o‘z ona tilini egallashga qobiliyatsiz bo‘lib qoladilar. E.V. Mironovanning fikricha, normal eshituvchi bolada qandaydir sabablar bilan eshitishning buzilishi atrofdagilarning unga qaratilgan nutqini qabul qilish imkoniyatinigina emas, balki uning shaxsiy nutqi sifatiga ham salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bular: intonatsiya qashshoqlashadi, so‘zlarni talaffuz qilish tempi o‘zgaradi, lug‘at qisqaradi, tovushlarni talaffuz qilishda nuqson – ularni oxirigacha talaffuz qilmaslik, tushurib qoldirish kabilar hosil bo‘ladi. Natijada og‘zaki kommunikatsiya ikki tomonlama buziladi:

- Kar bo‘lib qolgan bola eshitmaydi va shuning uchun atrofdagilarning unga qaratilgan nutqini tushunmaydi;

- Atrofdagilar esa, uni eshitadilar va kar bo‘lib qolgan bolaning tushunarsiz bo‘lib qolgan nutqini tushunmaydilar.

Korreksion ishning asosiy yo‘nalishi bu – keyingi davrda kar bolalarning nutqiy rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatuvchi muloqotga o‘rgatishdan iboratdir. A. A. Venger, G. L. Vigodskaya, Ye. I. Isenina va E. I. Lengardlarning fikrlaricha, ilk yosh davrlardagi eshitishida nuqsoni bo‘lgan bolalarning muloqotini rivojlantirish uchun verbal darajagacha bo‘lgan o‘qitish katta ahamiyatga ega. Eshitishida u yoki bu kamchilik va nuqsonlari bo‘lgan bolalarni erta abilitatsiya qilish kompleks tizimini tashkillash uchun bugungi kunda ularning psixofizik va yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda korreksion-pedagogik ishning mazmuni va metodikasi aniqlangan. Kar va sekin eshituvchi maktabgacha tarbiya yoshidagi bolalar uchun maxsus davlat dasturlari yaratilgan. Eshitishida nuqsoni bo‘lgan bolalar uchun 1 – va 2 – turdagi maxsus (korreksion) ta‘lim muassasalari uchun ta‘lim standartlari ishlab chiqilgan.

Hozirgi davrda tibbiy va pedagogik oliy ta'lim muassasalarida, ilmiy-tadqiqot institutlarida, shuningdek, defektologiya fakultetlarida asosiy vazifasi sog'ligida alohida muammolari bo'lgan bolalar uchun kompleks yordam beruvchi tibbiy-psixologo-pedagogik dastlabki yordam markazlari tashkil etilgan. Eshitishida nuqsoni bo'lgan bolalarga tashhis qo'yishda qiyinchiliklar tug'lsa, yashash joylarida yoki ota-onalarining roziligi bilan yirik ilmiy-tadqiqot muassasalarida eng yangi diagnostika usullari va korreksion metodikalardan foydalanib chuqurlashtirilgan audiologik va pedagogik tekshiruv olib boriladi. Shu tarzda, dastlabki davolash va korreksion-pedagogik tadbirlarni o'tkazish, eshitishida nuqsoni bo'lgan bolalarning psixofizik va nutqiy rivojlanishlarini me'yorda rivojlanayotgan tengdoshlariga mos maksimal holda yaqinlashtirish maqsadida tibbiy-psixologo-pedagogik sharoitlarni yaratish eng dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

So'nggi o'n yil ichida ko'pgina mamlakatlar aholisi orasida total karlik va karlikning yuqori darajasidagi bemorlarning ko'payish holati kuzatilmoqda. Bu holat ayrim dori vositalarining ototoksik ta'siri bilan bog'liq: aminoglikozid qatoridagi antibiotiklar, salitsalatlar, shishga qarshi va boshqa dori vositalari. Bulardan tashqari, homiladorlik davrida shovqinli va akkustik tabiatidagi shikastlanishlar va shu kabi omillar sabab eshitish bilan bog'liq muammolarning havfi ortib bormoqda. Bularning oqibatida tovush qabul qilish apparatining shikastlanishi kuzatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ayupova M.Yu. Logopediya. – T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2007.
2. И. В. Королева. Кохлеарная имплантация и слухоречевая реабилитация глухих детей и взрослых. - Санкт-Петербург.: Каро. 2009
3. Логопедия: учебник для дефектологических факультетов педагогических вузов /Л. С. Волкова, Р. И. Лалаева, Е. М. Мастюкова и др.; под ред. Л. С. Волковой. М.: Владос, 2009. 703 с. (3)
4. Temurova, G. (2020). THE ROLE OF LEGALITIES AND PRINCIPLES IN THE DEVELOPMENT OF ORAL SPEECH OF WEAK AUDITORY LEARNERS IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Архив Научных Публикаций JSPI*, 1(91). извлечено от https://science.i-edu.uz/index.php/archive_jspi/article/view/6842
5. Gulchexra Temurova, МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ ЭШИТИШИДА НУҚСОНИ БЎЛГАН БОЛАЛАРНИНГ УМУМИЙ МОТОРИКАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ, *Архив Научных Публикаций JSPI: 2020: Архив №91 (science.i-edu.uz, jspi.uz)*
6. Temurova, G. (2020). мулоқот эҳтиёжининг асоси. *Архив Научных Публикаций JSPI*, 1(69). извлечено от https://science.i-edu.uz/index.php/archive_jspi/article/view/6278
7. Temurova, G. (2020). МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ ЭШИТИШИДА НУҚСОНИ БЎЛГАН БОЛАЛАРНИНГ УМУМИЙ МОТОРИКАСИНИ

РИБОЖЛАНТИРИШ. *Архив Научных Публикаций JSPI, 1(91)*.извлечено от https://science.i-edu.uz/index.php/archive_jspi/article/view/6843

8. Temurova, G. (2020). DEVELOPING THE SPEECH OF HEARINGIMPAIRED PUPILS IN PRIMARY SCHOOL BASED ON GAME TECHNOLOGY. *Архив Научных Публикаций JSPI, 1(70)*.извлечено от https://science.i-edu.uz/index.php/archive_jspi/article/view/6271

9. Temurova, G. (2020). О‘YIN – ESHITISHIDA NUQSONI BO‘LGAN BOLALARNING NUTQIY QOBILIYATLARINI FAOLLASHTIRISH OMILI SIFATIDA. *Архив Научных Публикаций JSPI, 1(92)*.извлечено от https://science.i-edu.uz/index.php/archive_jspi/article/view/6792

10. Temurova, G. (2020). ИМКОНИЯТИ ЧЕКЛАНГАН БОЛАЛАРНИ СОҒЛОМЛАШТИРИШДА ЖИСМОНИЙ МАШҚЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ. *Архив Научных Публикаций JSPI, 1(91)*.извлечено от https://science.i-edu.uz/index.php/archive_jspi/article/view/6844