

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ФАН
ДОКТОРИ ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ 14.07.2016.Тib.17.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**

ХАЙДАРОВА ГАВХАР САИДАХМАТОВНА

**СЕНСОНЕВРАЛ ЭШИТИШ ЗАИФЛИГИ БЎЛГАН БОЛАЛАРДА
ҚИЁСИЙ ТАШХИСЛАШ МЕЗОНЛАРИ ВА РЕАБИЛИТАЦИЯ
УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**14.00.04 – Оториноларингология
(тиббиёт фанлари)**

ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

**ТОШКЕНТ – 2016
УДК:616-053.2+616/.22+616.28+615.2.03**

Докторлик диссертацияси автореферат мундарижаси

Оглавление автореферата докторской диссертации
Content of the abstract of doctoral dissertation

Хайдарова Гавхар Саидахматовна	
Сенсоневрал эшитиш заифлиги бўлган болаларда қиёсий таъхислаш	
мезонлари ва реабилитация усуллари ишлаб	
чиқиш.....	5

Хайдарова Гавхар Саидахматовна	
Разработка дифференциально-диагностических критериев и	
способов реабилитации детей с сенсоневральной	
тугоухостью.....	2 7

Khaydarova Gavkhar Saidakhmatovna	
Development of differential diagnostic criteria and methods of	
rehabilitation of children with sensorineural hearing	
loss.....	49

Эълон қилинган ишлар рўйхати	
Список опубликованных работ.....	70

ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ФАН
ДОКТОРИ ИЛМIIЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ 14.07.2016.Тиб.17.01
РАҚАМЛИ ИЛМIIЙ КЕНГАШ
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

ХАЙДАРОВА ГАВХАР САИДАХМАТОВНА

СЕНСОНЕВРАЛ ЭШИТИШ ЗАИФЛИГИ БЎЛГАН БОЛАЛАРДА
ҚИЁСИЙ ТАШХИСЛАШ МЕЗОНЛАРИ ВА РЕАБИЛИТАЦИЯ
УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

**14.00.04 – Оториноларингология
(тиббиёт фанлари)**

ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2016

Докторлик диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида 30.09.2014/Б2014.3–4.Тиб178-рақам билан рўйхатдан ўтказилган.

Докторлик диссертацияси Тошкент тиббиёт академиясида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) Илмий кенгашнинг веб саҳифасининг www.tma.uz ҳамда “ZiyoNet” ахборот портали (www.ziyounet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: Матқулиев Хайитбой Матқулиевич тиббиёт
фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: Min Hyun Park
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Диаб Хассан Мохаммад Али
тиббиёт фанлари доктори
Арифов Сайфиддин Саидазимович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: Вена Тиббиёт Университети (Австрия)

Диссертация ҳимояси Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги 14.07.2016.Тиб.17.01 рақамли илмий кенгашнинг 2017 йил «__»_____ соат____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тел./Факс: +99871-150-78-25; e-mail: ta2005@mail.ru).

Докторлик диссертацияси билан Тошкент тиббиёт академияси Ахборот-ресурс марказида

танишиш мумкин (...рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тел./Факс: +99871-150-78-25.

Диссертация автореферати 2016 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2016 йил «__» _____даги №__ рақамли реестр баённомаси)

Ш.И. Каримов

Фан доктори илмий даражасини бериш бўйича
Илмий кенгаш раиси, ЎзР хизмат кўрсатган фан арбоби,
ЎзР ва РФ ФА академиги, т.ф.д., профессор

Р.Д. Суннатов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
Илмий кенгаш илмий котиби т.ф.д., доцент

Х.Э. Шайхова

Фан доктори илмий даражасини берувчи
Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси
т.ф.д., профессор

КИРИШ (докторлик диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг (ЖССТ) маълумотларига кўра, эшитиш қобилятининг бузилишлари ҳар 1000 чақалокдан 1 нафарида ташхисланиб, бу лаб (танглай)нинг тиртиқлиги патологияси, Даун синдромининг учраши нисбатан 2 марта ва фенилкетонуриянинг учраши нисбатан 10 марта кўпдир. Болалардаги эшитиш заифлиги таркибида эшитиш анализаторининг сенсонеурал жароҳатлари 91,4%ни ташкил қилади. Маълумотларга кўра, 82% ҳолатда болалардаги эшитиш заифлиги ҳаётининг биринчи йилида, яъни прелингвал давр ёки унинг шаклланиши даврида пайдо бўлади. Улардан 38,5%да эшитиш қобилятининг бузилиши перинатал даврда намоён бўлади ва бунда кўпинча эшитиш қобилятининг фақат кўпол бузилишлари аниқланади.

Мамлакатимизда мустақилликнинг дастлабки кунларидан бошлаб соғлиқни сақлаш соҳасини такомиллаштириш борасида кенг қўламли ислохотлар натижасида аҳоли саломатлигини мустаҳкамлаш ва ижтимоий аҳамиятга эга касалликларнинг олдини олиш, жумладан Республика ихтисослаштирилган педиатрия илмий-амалий тиббиёт марказида 2014 йилдан эътиборан заиф эшитадиган болаларда жарроҳлик даволаш усули - кохлеар имплантация қўлланилмоқда.¹

Сенсонеурал эшитиш заифлиги бугунги кунга қадар жаҳон миқёсида долзарб тиббий-ижтимоий муаммо бўлиб қолмоқда, болалар амалиётида эса ушбу касаллик алоҳида аҳамиятга эга. Маълумки, иккинчи сигнал тизимининг ривожланиши боланинг эшитиш қобиляти ҳолатига боғлиқ, чунки бола эшитиш анализатори орқали ташқи дунёдан катта миқдордаги янги маълумотлар оқими қабул қилади. Болаларда эшитиш заифлиги кўринишидаги эшитиш қобилятининг кўпол бузилиши уларнинг умумий ва руҳий ривожланиши, нутқнинг шаклланиши ва ҳаракат координациясига

таъсир кўрсатади. Кўпинча, кичик ёшдаги болаларда эшитиш қобилияти бузилишларининг ўз вақтида аниқланмаслиги кар-соковликни ривожланишига, бу эса охир-оқибат ногиронликка олиб келади. Ҳаётининг биринчи йилида эшитиш қобилияти бузилиши мавжуд бўлган болаларни аниқлаш фоизи бор-йўғи 10%ни ташкил қилади. Шунингдек, қайд этиб ўтиш лозимки, бугунги кунда эшитиш қобилиятини кучсиз ва ўртача йўқотилиши бўйича маълумотлар йўқ. Бу, биринчи навбатда, мутахассислар – оториноларингологларга кеч мурожаат қилиш, шунингдек педиатр шифокорлар ва умумий амалиёт шифокорларининг ҳушёрсизлиги билан боғлиқ. Ўтказилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, учдан бир ҳолатларда эшитиш қобилиятининг кучсиз ва ўртача йўқотилиши 3-7 ёшда аниқланади.

[†]Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирининг 2014 йил 9 декабрдаги 20-сон буйруғи

5

Ташхисни ўз вақтида қўйилиши нафақат даволаш самарадорлиги, балки эшитиш заифлиги мавжуд беморлар реабилитациясини ҳам белгилайди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2014 йил 19 февралдаги ПҚ 2133-сон Қарори билан тасдиқланган “Соғлом бола йили” давлат дастури, Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йил 28 ноябрдаги 1652-сон “Соғлиқни сақлаш тизимини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятига тегишли бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланиши нинг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларини ривожланишининг VI. “Тиббиёт ва фармакология” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича халқаро илмий тадқиқотлар шарҳи. ²

Болаларда эшитиш заифлиги этиопатогенезини аниқлаш, касалликнинг ривожланиш омиллари, уни ташхислаш ва тиклашга (реабилитация қилиш) бағишланган илмий тадқиқотлар дунёнинг етакчи илмий марказларида ва олий таълим муассасаларида, жумладан, University of Oxford, Cincinnati Children’s Hospital Medical Centre (АҚШ), Medical Research Council (Буюк Британия), Institute of Hearing Research (Буюк Британия), University of Auckland (Янги Зеландия), Hearing Centre (Польша), All India Institute of Speech and Hearing (Ҳиндистон), Россия Федерал ФМБА оториноларингология илмий-клиник маркази (Россия), Тошкент тиббиёт академияси ва Республика ихтисослаштирилган педиатрия илмий-амалий тиббиёт маркази (Ўзбекистон)да амалга оширилмоқда.

Сенсоневрал эшитиш заифлигини олдини олиш, эрта ташхислаш ва мавжуд бўлган реабилитация усулларини такомиллаштиришга қаратилган жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги

муҳим илмий натижалар олинган: эшитиш анализаторини пери-ва постнатал асфиксия оқибатида ривожланиши асосланган (University of Oxford, Буюк Британия); билирубинемияни чала туғилган чакалоқларда эшитиш заифлиги ривожланишига таъсир қилиши исботланган (Baylor College of Medicine ва University of Rochester, АҚШ); болалар мия фалажлиги касаллигида эшитиш бузилиши частотаси аниқланган (Leicester's Hospitals, Буюк Британия); эшитиш нейропатияси пайдо бўлишида асосий механизмлар ва шунингдек реабилитация жараёнида мумкин бўлган усуллар аниқланган (Melburn Universiteti, Австрия).

Бугунги кунда жаҳон миқёсида сенсоневрал эшитиш заифлиги ва карликни олдини олишда янги клиник-морфогенетик тамойилларни асослаб бериш, таъхислаш ва реабилитация қилиш усуллари тақомиллаштириш бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: сенсоневрал эшитиш заифлигини келтириб чиқарувчи ирсий

²/Диссертация мазуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи: www.asha.org, www.ReseachGate.net, www.dissercat.com, www.elsevier.com, www.pediatrics.org, www.oxfordjournals.org/http, www.sagepub.com ва бошқа манбалар асосида ишлаб чиқилган.

6

омилларини аниқлаш, эшитиш заифлиги мавжуд болаларда янги самарали реабилитация усуллари ишлаб чиқиш, кохлеар имплантация операциясидан кейин болаларда психо-педагогик реабилитацияни тақомиллаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Сўнгги йилларда дунё миқёсида эшитиш заифлиги ривожланиши тезлиги ошишининг тенденцияси кузатилмоқда. Адабиётлар таҳлилининг кўрсатишича, тадқиқотчилар томонидан сенсоневрал эшитиш заифлигининг аминокликозид антибиотиклар ва гентамициннинг ототоксик таъсир морфогенезини қабул қилиш билан боғлиқ клиник-аудиологик тавсифлари ўрганилган.

Каримова З.Х. (2012) ишларида аминокликозид қатори антибиотикларидан заҳарланиш оқибатида юзага келган сенсоневрал эшитиш заифлиги клиник-аудиологик ва морфологик тадқиқотлари натижалари ўрганилган ва патогенетик асосланган даволаш ишлаб чиқарилган. Зокирхонова Х.Ф. (2011) томонидан туғма ва орттирилган эшитиш қобилияти бузилишларини ривожланишида муҳим бўлган баъзи пре-, интра-, ва постнатал омиллари мужассамлаштирилиб ўрганиб чиқилди. И.А. Биккулова (2012) ишларида церебрал лептоменингитнинг турли шаклларида эшитиш қобилияти бузилишларининг клиник-аудиологик тавсифи белгиланган. А.О. Ишчанов (2012) томонидан сурункали ўткир ўпка касаллиги шароитида сенсоневрал эшитиш заифлигида эшитиш қобилиятининг клиник-аудиологик тавсифи ўрганилган. Н.Ж. Хушвакова (2016) томонидан болалардаги ирсий носиндромал нейросенсор эшитиш қобилияти бузилишларининг C26 гени мутацияси билан алоқаси ўрганилган. Шунингдек, туғма эшитиш қобилияти бузилишларининг ривожланишида пренатал, интранатал, постнатал омилларнинг умумий аҳамияти ўрганилган.

Сенсоневрал эшитиш заифлигини ўрганиш, уни ташхислаш ва даволаш усулларига бағишланган кўп сонли ишлар мавжудлигига қарамай, сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болалар сонининг ўсишга мойиллиги сақланиб қолмоқда, бу эшитиш қобилияти бузилишларини эрта аниқлаш, эшитиш қобилияти бузилишларининг турли шакллари ўртасида дифференциал ташхисот ўтказиш, шунингдек долзарб тиббий-ижтимоий муаммоларни ҳал қилиш учун мос реабилитация чора-тадбирларини ишлаб чиқиш заруратини туғдиради.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация Тошкент тиббиёт академиясининг “Қулоқ касалликларини ташхислаш, даволаш ва реабилитация қилиш, оқилона профилактика усуллари самарадорлигини оширишнинг янги йўларини излаш” мавзуси бўйича илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ бажарилган. Диссертация иши Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан ажратилган “Чақалоклар ва болаларда эшитиш қобилияти бузилишларини эрта ташхислаш” АЕЕС-3 ёшлар грантини молиялаш ёрдамида бажарилган (2012-2014 йиллар).

7

Тадқиқотнинг мақсади турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларда клиник-аудиологик хусусиятларни аниқлаш ҳамда беморни юритиш тактикаси ва реабилитация усулларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

кайд этилган отоакустик эмиссиялар маълумотлари бўйича чақалоклардаги эшитиш функциясини тавсифлаш ҳамда пренатал ва перинатал аломатлар бўйича эрта эшитиш қобилияти бузилишлари ривожланиш ҳавфи мезонларини аниқлаш;

сенсор эшитиш ва нутқ бузилишларининг клиник-функционал тавсифини тақдим қилиш ва марказий асаб тизимининг гипоксик шикастланиш оқибатлари мавжуд болаларда ташхислаш алгоритминини ишлаб чиқиш;

болалар церебрал фалажи мавжуд бўлган болаларда эшитиш функциясини комплекс текшириш ва эшитиш-нутқ қобилиятлари ривожланишининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш;

эшитиш функциясини комплекс ўрганиш ва эшитиш нейропатиясининг юзага келишини эҳтимолий патогенетик механизмларини таҳлил қилиш; турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларда эшитишни қабул қилиш бузилишларининг дифференциал-ташхисий мезонларини аниқлаш;

аниқланган дифференциал ташхисий мезонлар асосида турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларни ташхислаш алгоритми, юритиш тактикаси ва реабилитациялаш усулларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объектини Тошкент тиббиёт академиясининг 2-клиникаси туғруқхона мажмуи ва ЛОР-поликлиникаси базасида, шунингдек

Курбанов номидаги рухий (психо)-неврологик шифохонада текширувдан ўтказилган 547 нафар бола ташкил этган. Текширувдан ўтказилганлар – 300 нафар чакалоқ, марказий асаб тизими постгипоксик шикастланишига эга 58 нафар бола, эшитиш нейропатиясига эга 36 нафар бола, болалар мия (церебрал) фалажлигига эга 75 нафар бола, икки томонлама сенсоневрал эшитиш заифлигига эга 53 нафар болани ташкил килди. Назорат гуруҳи 15 дБ гача доирада эшитиш бўсагаларига эга ва соматик патологиясиз меъёрий эшитадиган 25 нафар худди шундай ёш ва жинсли боладан ташкил этган.

Тадқиқотнинг предмети турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги касаллигига эга болалар ва уларда ўтказилган аудиологик текширувлардан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда клиник сенсоневрал эшитиш заифлиги касаллигига эга болаларнинг клиник текшируви, анкета сўровномаси, аудиологик текширув (акустик импедансометрия, чақирилган отоакустик эмиссия, бузилиш частотасидаги отоакустик эмиссия, қисқа яширин чақирилган эшитиш потенциаллари (ҚЯЧЭП), стационар чақирилган эшитиш потенциаллари (СЧЭП), транскраниал доплерография ҳамда статистик усуллардан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

8

вақтидан олдин туғилган болаларда туғилиш пайтига келиб эшитиш тизимининг периферик қисми етилмаганлиги, шунингдек кўп сонли патологик омилларнинг бир вақтнинг ўзида таъсир кўрсатиши асосланган;

эшитиш нейропатияси мавжуд болаларда эшитиш функциясининг ажралиб турувчи ўзига хос хусусиятлари эшитиш бўсагаларининг 4 дан 2-даражача пасайиши ва 10-18 ойлик болаларда товушларга нисбатан хулқ атвор реакцияларининг яхшиланишидан иборатлиги аниқланган;

марказий асаб тизимининг постгипоксик шикастланиши мавжуд болаларда эшитиш қобилияти бузилишларининг клиник белгилари гипоксиянинг оғирлик даражасига боғлиқлиги исботланган;

қисқа латент эшитиш потенциаллари таркибий қисмларининг бузилишлари болалар мия фалажи этиологик омилларига боғлиқ эмаслиги аниқланган;

эшитиш нейропатияси, болалар мия фалажи ва марказий асаб тизими гипоксиясидан кейинги жароҳатланишда дифференциал-ташхис кўрсаткичлар аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

чакалоқларда эшитиш қобилияти бузилишларининг ривожланиш хавфи омилларини аниқлаш учун саволнома яратилган;

эшитиш қобилияти бузилган болаларни ўқитиш жараёнида фойдаланиладиган ЭХМ учун тузатиш-ривожлантириш дастурлари ишлаб чиқилган;

турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларни ташхислаш алгоритми, юритиш тактикаси ва тиклаш усуллари ишлаб чиқилган ва қўлланиши асосланган;

сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд беморларнинг яшаш сифатини баҳолаш учун ўзбек тилига таржима қилинган SF-36 саволномасидан фойдаланиш таклиф қилинган;

болалар мия фалажи ёки марказий асаб тизими постгипоксик шикастланишини ўз ичига олган сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларни ташхислаш ва реабилитациялашда сурдологлар, педиатрлар ва невропатологларнинг ўзаро ҳамкорлиги зарурати исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги замонавий, бир-бирининг ўрнини тўлдирувчи клиник инструментал, аудиологик ва статистик усуллар ҳамда етарли даражада беморларнинг сони билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларларнинг илмий аҳамияти, асосланган хулосалар ва таклифлар заминида сенсоневрал эшитиш заифлигининг эхтимолӣ ривожланиш механизмлари, шунингдек турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларда эшитиш функциясининг дифференциал диагностик мезонлари ва касаллик ривожланишининг объектив қонуниятлари аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ишлаб чиқилган ташхислаш алгоритми эрта эшитиш қобилияти бузилишларини аниқлаш, сенсоневрал

9

эшитиш заифлиги мавжуд болаларни этиологик омилга қараб даволаш (кузатиш) тактикасини танлаш имконини бериши билан белгиланади ҳамда ишлаб чиқилган тузатиш-ривожлантириш дастурлари эшитиш заифлиги касаллигига эга болаларни эшитиш-нутқий жиҳатдан тиклаш (реабилитация қилиш) тадбирларини мустақил равишда амалга ошириш имкониятини яратади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Услубий қўлланма асосида болаларда эшитиш қобилияти бузилишини эрта аниқлаш алгоритми ва даволаш тактикаси, шунингдек эшитиш ва нутқий бузилишларга эга болалар учун тузатиш-ривожлантириш дастурлари ишлаб чиқилган ва Тошкент тиббий академияси 2- клиникаси, 102 ва 106- қўлоғи яхши эшитмайдиган болалар учун ихтисослашган мактаб-интернатнинг амалий фаолиятига тадбиқ этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2016 йил 30 майдаги 8Н-г/42-сонли маълумотномаси). Олинган илмий натижалар эшитиш қобилияти бузилган болаларда ҳавфли омилларни аниқлашга йўналтирилган ва болаларда эшитиш қобилияти бузилишини эрта аниқлаш имкониятини яратган (“Эрта ёшдаги болаларда эшитиш заифлигини ташхислаш”).

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 5 та халқаро конференцияда ва чет элдаги конгрессларда, шу жумладан 10-European Federation of Audiology Societies (EFAS) Congress, Warsaw, Poland (2011); 2-Meeting of European Academy of Otorinolaryngology, France (2013); 7-International Menieres diseases Inner Ear disorders, Rome (2015); 10-International

scientific and practical conference «Proceeding of academic science-2015», Sheffield (2015); Ўзбекистон оториноларингологларининг 3 ва 4-съездлари (Тошкент 2010, 2015); Ўзбекистон педиатрларининг 7-съезди (Тошкент 2014); Ўзбекистон ёш олимлари илмий-амалий конференцияларида (2012, 2013, 2014), Ўзбекистон врачлар Ассоциациясининг оториноларингологлар бўлими мажлисида маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 44 илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан, 10 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, етти боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Ишнинг ҳажми 191 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ва предмети шакллантирилган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари билан алоқаси, илмий янгилиги ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Сенсоневрал эшитиш заифлигининг этиопатогенези, текшириш ва тиклаш (реабилитация қилиш) усуллари тўғрисида замонавий тушунчалар бўйича адабиётлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида сенсоневрал эшитиш заифлиги касаллиги, унинг этиопатогенези, уни замонавий объектив ташхислаш ва реабилитациялаш усуллари тўғрисида қўплаб маълумотлар кўриб чиқилган ва таҳлил қилинган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот материали ва усуллари. Аудиологик текширув усуллари. Беморларнинг яшаш сифатини баҳолаш”** деб номланган иккинчи бобида қўлланилган материал ва усуллар тавсифланган, клиник материал, клиник ва инструментал тадқиқот усуллари умумий тавсифи берилган.

Тошкент Тиббиёт академиясининг 2-клиникаси туғруқхона мажмуи ва ЛОР поликлиникаси базасида, шунингдек Қурбанов номидаги руҳий (психо)-неврологик шифохонада текширувдан ўтказилган 547 нафар бола

иштирокидаги тадқиқот натижалари диссертация ишининг асосини ташкил қилган. Улардан 300 нафари чакалоқлар, 58 нафар бола – марказий асаб тизими шикастланиши, 36 нафар бола – эшитиш нейропатияси, 75 нафар бола – болалар миё (церебрал) фалажлиги ва 53 нафар бола – икки томонлама сенсоневрал эшитиш заифлиги касаллигига чалинган. Назорат гуруҳи 15 дБ нПС гача доирада эшитиш бўсағаларига эга ва соматик патологиясиз меъёрий эшитадиган 25 нафар боладан ташкил топган.

Аудиологик текширув акустик импедансометрия, чакирилган отоакустик эмиссия (ЧОАЭ), бузилиш частотасидаги отоакустик эмиссия (БЧОАЭ), қисқа яширин чакирилган эшитиш потенциаллари (ҚЯЧЭП), стационар чакирилган эшитиш потенциаллари (СЧЭП), рўйхатдан ўтказилишини ўз ичига олган.

Акустик импедансометрия (АИ) AZ-28 импедансометрида бажарилди, Interacoustics (Дания). Ўрта кулоқ босимини ўлчашда бир ёшдан катта ёшдаги беморларда 226 Гц частотали зондловчи товуш ва чакалоқларда 85 дБ товуш босими интенсивлигида 678 Гц частотали зондловчи товуш қўлланилган. Олинган натижалар Жеймс Жергер томонидан таклиф қилинган тимпанометрик эгри чизиклар таснифи бўйича баҳоланган.

Чакалоқларда эшитиш қобилияти тадқиқоти отоакустик эмиссия (ОАЭ)ни рўйхатдан ўтказиш ёрдамида амалга оширилган. Отоакустик эмиссияни рўйхатдан ўтказиш скрининг тизими 2, 3, 4 ва 5 кГц частоталарда боладаги эшитиш функцияси тадқиқотини ўтказиш имконини берди. Бунда ускуна отоакустик эмиссия (ОАЭ) амплитудалари миқдорий тавсифлари аниқланишсиз отоакустик эмиссия мавжудлигини сифатли баҳолаш

11

имкониятини яратган. Отоакустик эмиссия (ОАЭ)ни рўйхатдан ўтказиш “Нейро-Аудио” (Россия) юзага келтирилган имкониятларни рўйхатдан ўтказиш тизими ёрдамида амалга оширилган.

Эшитиш нервининг турли даража ва ҳолатдаги эшитиш найчали (стволли) ядролари ҳолатини ўрганиш қисқа яширин чакирилган эшитиш потенциалларини рўйхатдан ўтказиш орқали амалга оширилган. ҚЯЧЭП усули турли товуш сигналлари таъсирида эшитиш тизими фаолиятининг электрли намоён бўлишларини ўрганишга асосланган ҳамда нерв элементларининг катта мажмуи фаоллигини рўйхатдан ўтказиш ва баҳолашдан иборат. Олинган натижалар баҳоси юзага келтирилган ҚЯЧЭП тўлқинларини рўйхатдан ўтказиш бўйича ўрганилган. ҚЯЧЭП рўйхатдан ўтказиш “Нейро-Аудио” (Россия) юзага келтирилган имкониятларни рўйхатдан ўтказиш тизими ёрдамида амалга оширилган.

Товуш бўсағали аудиометрия билан юқори даражали ўзаро боғлиқликка (корреляцияга) эга эшитиш бўсағасининг объектив частотали-ўзига хос (специфик) тадқиқоти АССР (стационар чакирилган эшитиш потенциаллари) усули билан ўтказилган. Қучайтириш интенсивлиги диапазони 0 дан 120 дБ гача доирада бўлган. Ўлчовлар частота диапазони: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц.

Тадқиқотлар натижалари Microsoft Excel дастурий таъминот ва

“Статистика 6” дастури ёрдамида статистик ишланган.

Диссертациянинг “**Чақалоқларда эшитиш қобилиятини аудиологик тадқиқоти ва ҳавфли омилларнинг таҳлили**” деб номланган учинчи бобида 300 нафар чақалоқда ўтказилган аудиологик тадқиқотлар ёритилган. Улардан 242 нафари – вақтида туғилган (хомиладорлик (гестация) муддати 37 ҳафта ва ундан ортиқ) ва 58 нафари – вақтидан олдин туғилган (хомиладорлик (гестация) муддати 37 ҳафтадан камроқ). Тадқиқот вазифаларига мувофиқ улар иккита гуруҳга ажратилган.

1-гуруҳда (вақтидан олдин туғилган 58 нафар чақалоқ) гестация муддати 26 дан 36 ҳафтагача бўлиб, ўртача 28,8 ҳафтага тенг; туғилганда тана вазни 1400 граммдан 2230 граммгача бўлган, уларнинг ўртача вазни 1540 граммни ташкил қилган. Апгар шкаласи бўйича минимал баҳо 2 баллни, максимал – 8 баллни ташкил қилган.

2-гуруҳни (вақтида туғилган 242 нафар чақалоқ) энг камида 37 ҳафталик гестация ёшига ва туғилганда энг камида 2500 г тана вазнига эга чақалоқлар ташкил қилган. Ушбу гуруҳда чақалоқларнинг гестация ёши 37 ҳафтадан 42 ҳафтагача ўзгариб турган, ўртача 39,1 ҳафтани ташкил қилган; туғилганда тана вазни 2500 граммдан 4800 граммгача бўлган, ўртача – 3320 граммни ташкил қилган. Апгар шкаласи бўйича минимал баҳо 3 балл, максимал эса – 9 баллни ташкил қилган.

Кўрик пайтида 1-гуруҳдаги вақтидан олдин туғилган чақалоқларнинг ўртача посконцептуал ёши $36,4 \pm 2,7$ ҳафтани; 2-гуруҳдаги вақтида туғилган чақалоқларнинг ўртача посконцептуал ёши $40,2 \pm 1,3$ ҳафтани ташкил қилган.

ЧОАЭ фойдаланиб дастлабки текширув 300 нафар болада ўтказилган. Уларнинг 268 нафарида (89,5%) ЧОАЭ меъёр доирасида қайд этилган. ЧОАЭ

12

тавсифларини таҳлил қилиш 58 нафар вақтидан олдин туғилган ва 242 нафар вақтида туғилган чақалоқларни қайд этиш натижалари асосида амалга оширилган. Жами вақтидан олдин туғилган чақалоқларда 116 та қайдлар кузатишган: 58 - чап қулоқдан ва 58 - ўнг қулоқдан, ҳамда вақтида туғилган чақалоқларда 484 та қайдлар аниқланган: 242 - чап қулоқдан ва 242 - ўнг қулоқдан.

ЧОАЭ тавсифлари сифатида: 1,0 кГц, 1,4 кГц, 2,0 кГц, 2,8 кГц ва 4 кГц частоталарда кечиктирилган юзага келтирилган отоакустик эмиссия амплитудаси, кечиктирилган юзага келтирилган отоакустик эмиссия рўйхатдан ўтказилган чизиқлар ярим октава частоталари сони, жавобнинг умумий қуввати.

Олинган натижалар гуруҳ бўйича ўртача кечиктирилган юзага келтирилган отоакустик эмиссия амплитудаси барча частота диапазонида ($p < 0,05$) вақтида туғилган чақалоқларда вақтидан олдин туғилган чақалоқларга нисбатан шубҳасиз кўпроқлигини тасдиқлади, чап томондан узоқлаштирилганда $l=1$ кГц бундан мустасно.

Жавобнинг умумий қуввати ҳам ўнг томондан, ҳам чап томондан вақтида туғилган чақалоқларда вақтидан олдин туғилган чақалоқларга

нисбатан кўпроқ. Бирок статистик таҳлил натижаларига мувофиқ, факат ўнг томондан узоклаштирилганда шубҳасиз аниқ фарқ мавжуд ($p=0,003$).

ЧОАЭ частота спектри таҳлили шуни аниқладики, кечиктирилган юзага келтирилган отоакустик эмиссия мавжуд частота чизиклари сони рўйхатдан ўтказиладиган ЧОАЭ частота спектри кенглигини акс эттиради. ЧОАЭ рўйхатдан ўтказиладиган вақтида туғилган чакалоқлардаги частота диапозони вақтидан олдин туғилган чакалоқларга нисбатан кенроқлиги аниқланган. Частота чизиклари ўртача сони ҳам ўнг томондан, ҳам чап томондан вақтида туғилган чакалоқларда 4 тадан кўпроқ, вақтидан олдин туғилган чакалоқларда эса 4 тадан камроқ. Вақтида туғилган чакалоқлар ва вақтидан олдин туғилган чакалоқлар гуруҳлари ўртасида ярим октава частота чизиклари сонида ҳам ўнг томондан ($p<0,001$), ҳам чап томондан ($p<0,001$) шубҳасиз аниқ фарқ олинган.

Чап ва ўнг томондан узоклаштирилганда ЧОАЭ солиштирилишидан кўриниб турибдики, вақтида туғилган чакалоқларда жавобнинг умумий қуввати ва ўнг томондан ярим октава частота чизиклари сони кўпроқ. Бирок статистик таҳлил вақтидан олдин туғилган чакалоқларда ҳам, вақтида туғилган чакалоқларда ҳам ЧОАЭ амплитудасида, жавобнинг умумий қувватида, ярим октава частотали чизиклар сонида шубҳасиз аниқ фарқни аниқламади. Барча ўлчанган миқдорлар учун маълумотлар тарқоқлиги (ўртача статистик оғиш) вақтидан олдин туғилган чакалоқларда вақтида туғилган чакалоқлардагига нисбатан кўпроқ бўлган.

БЧОАЭ қайд қилиш ЧОАЭ қайд қилингандан сўнг ЧОАЭ меъёрга мувофиқлиги шароитида амалга оширилган. БЧОАЭ қайд қилиш вақтида туғилган 242 нафар чакалоқда ва вақтидан олдин туғилган 58 нафар чакалоқда амалга оширилган. Жами вақтидан олдин туғилган чакалоқларда 116 та қайд кузатилган: 58 нафарида чап қулоғидан ва 58 нафарида ўнг

13

қулоғидан ҳамда вақтида туғилган чакалоқларда 484 та қайд қилинган: 242 нафарида чап қулоғидан ва 242 нафарида ўнг қулоғидан.

Жами бир ёки икки қулоқдан БЧОАЭ 300 нафар текширилган боланинг 273 нафарида (91%) мавжуд бўлган. Статистик таҳлил БЧОАЭ мавжудлиги/мавжуд эмаслиги ва гестация ёши, постконцептуал ёши, туғилганда тана вазни, Апгар шкаласи бўйича чакалоқлар ҳолатини баҳолаш (яъни, перинатал гипоксия даражаси) ўртасида ўзаро боғлиқлик йўқлигини кўрсатди.

Қуйидаги БЧОАЭ тавсифларига статистик ишлов берилди: БЧОАЭ қайд қилинадиган частота диапозони, қайд қилинадиган чўққилар (пиклар) сони, жавоб амплитудаси (БЧОАЭ қуввати). БЧОАЭ ўлчашда частота диапозонини таҳлил қилиш учун бузилиш частотасидаги отоакустик эмиссия чўққи (пики) мавжуд бўлган минимал (f_1) ва максимал частоталар (f_2) қайд қилинган. Натижалар 1- ва 2-жадвалда келтирилган.

1- жадвал

Текширилган чакалоқлар (n=58) 1-гуруҳида бузилиш

махсули частотасидаги отоакустик эмиссия тавсифи

	F1 F2 Авжлар (пиклар) сони	Амплитуда, дБ
Микдорлар диапазони	Ўнг томондан 0,9-5,4 1,9-5,9 1-11 2-22,1 Чап томондан 0,8-5,8 1,1-5,9 1-12 2,2-22,4	
Ўртача микдор	Ўнг томондан 2,4±0,9 4,1±1,1 3,8±2,7 11,3±4,6 Чап томондан 2,8±1,3 4,1±1,2 3,3±2,5 11,3±5,1	

2- жадвал

**Текширилган чақалоқлар (n=388) 2-гуруҳида бузилиш
махсули частотасидаги отоакустик эмиссия тавсифи**

	F1 F2 Авжлар (пиклар) сони	Амплитуда, дБ
Микдорлар диапазони	Ўнг томондан 0,8-5,2 2,3-6,0 1-19 1,0-23,9 Чап томондан 1,0-4,4 1,4-6,0 1-17 2,2-22,4	
Ўртача микдор	Ўнг томондан 2,4±1,0 4,3±0,9 5,0±4,1 14,0±6,0 Чап томондан 2,4±0,9 3,9±1,2 3,3±2,9 11,8±5,6	

14

Вақтидан олдин туғилган болаларда БЧОАЭ қайд қилинадиган частота диапазони вақтида туғилган болалардагига нисбатан торроқ бўлиб чиққан: вақтидан олдин туғилган болалардаги частота диапазонининг ўртача кенлиги чап томондан узоклаштирилганда 1,3 кГц ва ўнг томондан узоклаштирилганда 1,7 кГц.га тенг, вақтида туғилган болаларда эса чап томондан узоклаштирилганда 1,5 кГц ва ўнг томондан узоклаштирилганда 1,9 кГц.га тенг бўлган. Вақтида туғилган чақалоқлар ва вақтидан олдин (чала) туғилган чақалоқлардаги частота диапазонлари кенлиги ўртасидаги

шубҳасиз аниқ фарқ олинмаган.

Диссертациянинг “**Марказий асаб тизими постгипоксик жароҳатига эга бўлган болаларда эшитиш қобилияти таҳлил қилиш**” деб номланган тўртинчи бобида МНСнинг постгипоксик жароҳатига эга болаларни текширув натижалари келтирилган. Болалар оғирлик даражалари бўйича қуйидагича тақсимланган: мос равишда гипоксия касаллигининг енгил, ўртача оғир ва оғир даражаларига эга 14, 16, 28 нафар бола. Эшитиш қобилияти бузилишларидан шикоятлар таркибида эшитмаслик ёки эшитиш реакцияларининг доимий эмаслиги, мос равишда, 44 ва 17%да қайд этилган, 13%да гиперактузия реакцияси қайд қилинган.

Ҳаракатлантирувчи нерв марказлари ривожланишидаги кечикиш 80% болаларда қайд этилган, бу мустақил равишда бошини тутиб туриш, ўтириш, тик туриш, юриш муддатлари кечикишидан иборат бўлган; 45% болаларда жисмоний ривожланиш суръатларининг қўпол бўлмаган - ўртача орқада қолиши қайд этилган, 40% болаларда ҳаракатлантирувчи нерв марказлари ривожланишидаги ифодаланган кечикиш аниқланган, улардан 32%ида – оғир гипоксия аломатлари бўлган: болалар мустақил равишда ўтиролмаганлар, гавдани тутиш-таянч функциялари мавжуд бўлмаган. Ўртача оғир ва оғир ҳолатларда туғилган 13% болаларда овқатлантириш вақтида тикилиб йўталиши ва томир тортишишидан шикоятлар бўлган.

Гипертензия-гидроцефал синдроми 80 ва 100% ўртача оғир ва оғир гипоксияни бошдан кечирган беморлар гуруҳида, 46% енгил гипоксия ҳолатини бошдан кечирган беморларга нисбатан шубҳасиз кўпроқ қайд қилинган ($p<0,05$; $p<0,01$), бу мия қобиғи-мия пўсти остидаги тизимлар ва улар алоқаларининг шикастланиши юқори даражаси ва чуқурлигидан далолат берган.

Барча 3 та кичик гуруҳда постгипоксия ҳолатлари оғирлик даражаларига мувофиқ равишда 65, 70 ва 60% гипактузия реакция аниқланган, тахминан бир хил беморлар сони қайд қилинган ($p>0,05$), ушбу шароитда асосий ахволининг оғирлик даражаси ўсиши билан эшитиш қобилияти чуқур бузилишлари (анакузия) аниқланган беморларнинг солиштира оғирлиги ошиши кузатилади. Ушбу бузилишлар 81 ва 82% ўртача оғир ва оғир ҳолатли болалар кичик гуруҳларида 44% енгил постгипоксия намоён бўлишларига эга беморларга нисбатан 2 марта кўпроқ аниқланган.

Ультратовушли доплерография маълумотларига кўра, вертебробазилар бассейнда физиологик доиралардаги экстракраниал даражада гемодинамик бузилишлар 35% болаларда аниқланган, улардан 12, 9 ва 16%, тегишли

15

равишда, гипоксия ҳолатларининг 3 та даражасига мувофиқ бўлган. Физиологик доиралардан юқори асимметрия 36 нафар (62%) болада аниқланган.

Текширилган 39 нафар (67%) болада турли оғирлик даражасидаги сиртки (периферик) сенсоневрал бузилишлар аниқланган бўлиб, бу эшитиш сезувчанлиги бўсағалари ошиши билан бирга кечган. Факатгина 2 нафар (3%) болада эшитиш қобилиятининг бир томонлама бузилишлари

аниқланган, 37 нафар (64%) болада икки томонлама сенсонебрал бузилишлар аниқланган бўлиб, улардан 9 (16%), 12 (21%) ва 13 (22%) бола, тегишли равишда, гипоксия ҳолатларининг 3 та даражасига мувофиқ туғилган беморларни ташкил қилган. Ушбу гемодинамик бузилишлар 13 нафар (22%) болада компрессия намуналарида чуқурлашадиган умуртка артерияларининг 2 томонлама вазоконстрикцияси билан бирга кечган. Умуртка артериялари бассейнидаги гемодинамик бузилишлар физиологик доиралардан юқори асимметрия аниқланган барча болаларда интракраниал даражада ҳам сақланиб қолган.

Енгил ва ўртача оғир даражали гипоксияда туғилган, тегишли равишда, 5 (9%) ва 3 (5%) беморда ўрта мия артериялари тонуси ошиши аниқланган; енгил даражали гипоксияда туғилган 6 (11%) беморда ҳамда ўртача оғир ва оғир даражали гипоксия аломатларига эга 13 (22%) беморда ўрта мия артериялари бассейнида қон оқими пасайиши аниқланган (ўнг томонлама жойлашиш 4 киши, чап томонлама жойлашиш 9 кишини ташкил қилган).

1 даражали сенсонебрал бузилишлар 2 (3%) болада аниқланган, ушбу болалар енгил ва ўртача оғир даражали гипоксияда туғилган; I-II даражали эшитиш қобилияти бузилиши – 8 (14%) болада; II-III даражали эшитиш қобилияти бузилиши – 23 (40%) болада; III-IV даражали эшитиш қобилияти бузилиши 13 (23%) болада аниқланган.

Жараённинг кўпроқ ўнг томонлама жойлашиши 22 (37%) болада, чап томонлама жойлашуви 13 (23%) болада қайд қилинган, 2 томонлама эшитиш қобилиятининг бир хилда пасайиши 3 (5%) болада қайд қилинган.

Шундай қилиб, нафакат чуқур сенсонебрал бузилишларнинг (63%) кўпол бўлмаган сенсонебрал бузилишлардан (17%) устунлиги, балки сиртки (периферик) сенсонебрал бузилишлар ифодаланиш даражасининг асосий аҳволнинг оғирлик даражаси ошиши билан кучайиб бориши ҳам диққат эътиборни ўзига қаратади (эшитиш қобилиятининг чуқур бузилишлари ўртача оғир ва оғир ҳолатларда туғилган 23 (39%) болада ҳамда туғилганда енгил постгипоксия ҳолати қайд этилган 5 (8%) болада аниқланган. Турли даражадаги гипоксия ҳолатларини бошдан кечирган 3 та кичик гуруҳ беморларида сиртки (периферик) сенсонебрал бузилишларнинг тақсимланиш тавсифи 1-расмда келтирилган.

Бош мия томирларидаги гемодинамик бузилишлар ҳамда эшитиш анализаторининг сиртки (периферик) ва марказий бўлимлари томонидан ўзгаришлар ўртасида бевосита ўзаро боғлиқлик аниқланган. Бош мия томирларидаги гемодинамик ҳамда акустик бузилишлар ва амплитуда вақтинчалик тавсифлари ўртасидаги ўзаро боғлиқлик аниқланган.

16

Беморлар гуруҳида ўтказилган эшитиш анализатори сиртки (периферик) бўлими ҳолатининг солиштирма таҳлили келгусида сиртки (периферик) сенсор касалликлар ривожланишида энг заиф (яхши ҳимоя қилинмаган) болалар тоифасини аниқлаб беради.

Диссертациянинг “Эшитиш нейропатиясига эга болаларда эшитиш

1-расм. Турли даражада марказий асаб тизими постгипоксик шикастланишига эга болаларда эшитиш заифлиги даражалари бўйича тақсимланиш

Аксарият беморларда (29 киши) эшитиш нейропатияси ташхиси 5 ёшгача бўлган даврда қўйилган. 5 нафар беморда эшитиш нейропатияси 1-3 ёшда аниқланган. Бир нафар беморда эшитиш нейропатияси ўсмирлик ёшида аниқланган. Эшитиш нейропатиясига эга беморларнинг ўзига хос хусусияти шундан иборат бўлганки, барча беморларда дастлабки текширувда ўнг ва чап қулоғида отоакустик эмиссия қайд қилинган. Эшитиш нейропатиясига эга барча беморларда, бир нафаридан ташқари, дастлабки текширувда ўнг ва чап қулоғида ЧОАЭ қайд қилинган. Бир нафар беморда

факат бир кулоғида ЧОАЭ қайд қилинган. 12 ойликдан икки ёшгача бўлган ёшдаги болалар такрорий текширувларида 8 нафар (22%) болада кечиктирилган юзага келтирилган отоакустик эмиссия йўқолиши кузатилган. Бу уларда ташқи килтомирли ҳужайралар жалб қилинган ҳолда патологик жараён кучайганлигидан далолат беради. Акустик рефлекс эшитиш нейропатиясига эга беморларнинг кўпчилиги кисмида (55%) қайд қилинади. Эшитиш нейропатиясига эга беморларнинг 29%ида акустик рефлекс 500-1000 Гц

17

частоталарида қайд қилинган. Ушбу ҳолатларда рефлекснинг қайд қилиниш бўсағаси 120 дБ ни ташкил қилган.

ҚЯЧЭП қайд қилинганда ўрганилаётган параметрларнинг барқарорлиги аниқланган. Аксарият болаларда дастлабки ва такрорий текширувларда ҚЯЧЭП қайд қилинмаган. 2 нафар (5%) болада 95-103 дБ нПС даражали товуш стимулларида ҚЯЧЭП қайд қилинган.

Эшитиш нейропатиясига эга болаларда атроф-муҳитдаги товушлар ва нутқларга реакциялар ривожланиши кечикиш билан юз беради. Эшитиш нейропатиясига эга аксарият болалар ҳаётининг биринчи 6 ойлик даврида ота-оналар шикоятлари тўплами маълумотларига кўра, ҳатто баланд товушларга ҳам яхши реакция билдирмайдилар. Аста-секин болада атроф муҳитдаги ўргача баландликдаги товушлар ва нутқларга реакциялар пайдо бўлади. 12-18 ойликдан сўнг болаларда секин ва узоқдан эшитиладиган товушларга нобарқарор реакциялар пайдо бўлади, атроф-муҳитдаги товушларни таниш ва нутқларни тушуниш маҳорати ривожланади. Эшитиш нейропатиясига эга аксарият болаларда оғзаки нутқ ривожланади, бироқ нуткий ривожланиш кечикиши кузатилади. Янада каттароқ ёшда ушбу болаларда нутқнинг умумий яхши ривожланмаганлиги қайд этилади, дизартрия кузатилади ва улар логопед билан машғулотларга эҳтиёж сезади. Юқори эшитиш бўсағалари (нуксонлари) билан тавсифланадиган кам сонли (2%) болалар замонавий эшитиш аппаратларидан фойдаланишларига қарамай, оғзаки нутқни ўзлаштира олмадилар.

Демак, олинган натижалар эшитиш нейропатиясига эга болаларда, бир томондан, марказий эшитиш тизимига акустик сигналлар узатилишининг бузилишлари, иккинчи томондан – эшитиш йўллари ва марказлари этилишининг бузилишлари мавжудлиги тўғрисида хулоса чиқариш имконини беради. Болаларда ҳаётининг 12-18 ойлиги давомида эшитиш йўллари ва марказларининг этилиш жараёни юз беради, бу эшитиш нейропатиясига эга аксарият болаларда нутқни акустик сигналлар сифатида таҳлил қилиш асосий механизмлари шаклланиши, тегишли равишда, болада нутқни тушуниш ва шахсий нутқни ривожлантириш учун шарт шароитларни таъминлайди.

Эшитиш нейропатиясига эга болаларда турли патологик омилларнинг учраш даражаси таҳлили натижалари шуни кўрсатдики, ушбу беморларда вақтидан олдин туғилиш, туғилганда тана вазни 1500 граммдан камроқ

ўлчамни ташкил қилиши, гипербилирубинемия, бронхо-ўпка дисплазияси, мия қоринчаси ичида қон қуйилиши каби омиллар, шунингдек ушбу омилларнинг бир неча комбинациясининг учраш даражаси юқори частотаси аниқланади.

Эшитиш нейропатиясининг сенсоневрал эшитиш заифлиги касаллиги билан дифференциал диагностикаси ҚЯЧЭП ва ЧОАЭ қайд қилиниши маълумотларига асосланган. Бунда шу назарда тутиладики, сенсоневрал Эшитиш заифлиги касаллиги ва эшитиш нейропатияси товушни қабул қилиш бузилишларига тегишли бўлиб, ички қулоқ ва эшитиш нерви тузилмалари шикастланиши тури бўйича фарқланади. Сенсоневрал эшитиш заифлигида

18

ҳам ички, ҳам ташқи қилтомирли хужайралар шикастланади, айти пайтда эса эшитиш нейропатиясида ташқи қилтомирли хужайралар яхши сақланиб қолади, шу туфайли ЧОАЭ ва БЧОАЭ қайд қилинади. ҚЯЧЭП йўқлигида ЧОАЭ мавжудлиги ёки ҚЯЧЭП қайд қилиниши фақат максимал стимул даражасида эшитиш нейропатияси учун хос бўлган умумий эътироф қилинган аломат ҳисобланади.

Олинган маълумотлар шундан далолат берадики, 28 ҳафтадан камроқ гестация муддатига эга, вақтидан олдин туғилган болаларда эшитиш функциясининг бир марта тадқиқ қилиниши етарли эмас ва динамик кузатувни талаб қилади. Вақтидан олдин туғилган болаларда ҳаётининг биринчи ойларида эшитиш функцияси бир марта тадқиқ қилинганда эшитиш нейропатияси ташхиси фақат олдиндан белгиланиши мумкин.

Тадқиқотимиз натижаларни умумлаштириб айтиш мумкинки, эшитиш нейропатияси ва сенсоневрал эшитиш заифлигини дифференциал ташхислашда фақат юзага келтирилган қисқа муддатли яширин эшитиш имкониятлари ва кечиктирилган юзага келтирилган отоакустик эмиссия қайд қилинишигина муҳим аҳамиятга эга эмас, балки паст муддатли гестацияга эга болалар учун 6 ойлик давргача дастлабки текширувда бир неча ойдан сўнг такрорий текширувлар натижаларини солиштириш ҳам муҳимдир.

Юқорида қайд этилган барча маълумотлар эшитиш нейропатияси ва сенсоневрал эшитиш заифлиги этиологиялари бир-биридан фарқ қилади деган хулоса чиқариш имконини беради. Агар биринчи ҳолатда ривожланишнинг туғма иллатлари (фетопатия) аломатлари устунлик қилса, сенсоневрал эшитиш заифлигида эса бундай аломатлар шубҳасиз камроқ аниқланган ва ирсий патологиялар ҳолатлари устуворлик қилган.

Диссертациянинг **“Мия фалажи касаллиги бўлган болаларда эшитиш қобилиятининг ўзгариши”** деб номланган олтинчи боби БМФ билан оғриган болаларда эшитиш анализатори функциясининг таҳлилига бағишланган. Болаларнинг кўпчилик қисми касаллик тарихида бир неча ҳавфли омиллари бирикмасига эга бўлиб, улар муқаррар равишда бошқа омиллар қўшилишига олиб келади ва шу орқали эшитиш заифлигининг юзага келиш эҳтимолини кескин оширади. Бундай омиллар, масалан, туғилганда 1500 граммдан камроқ тана вазнидан иборат бўлиб, у гипоксияга, узок вақт

сунъий равишда ўпка вентиляцияси ва ототоксинли препаратлардан фойдаланиш заруратига олиб келади. Хусусан шу аниқланганки, текширилган болаларнинг кўпчилиги қисми (53 нафари) вақтидан олдин туғилган (гестация муддати 24 ҳафтадан 36 ҳафтагача), 48 нафар бола – кам тана вазни билан туғилган.

Энг кўп сонли – 48 нафар (64%) бола мия фалажлиги касаллигининг тез тез учрайдиган (спастик диплегия) шаклларига эга бўлган (4-жадвал). Олинган натижалар БМФ билан оғриган 48 болада эшитиш анализаторининг периферик қисмини икки томонлама шикастланишини аниқлади. Улардан икки томонлама сенсоневрал эшитиш заифлигининг II даражаси - 21, нафарида III даражаси – 12 ва IV даражаси – 15 нафар болада аниқланган.

19

ҚЯЧЭП асосий параметрларининг фойдаланган ўзгаришлари болалар мия фалажлиги касаллигига эга болаларда эшитиш анализатори найчали (стволли) тузилишларини тадқиқ қилишда аниқланган. Хусусан, компонент таркибининг (I, III, V) тартибсизлиги, шакли бузилиши қайд қилинган. Компонентлар тўғрилиги жавоб амплитудаларини 2-2,5 марта пасайтириш ҳисобига қайд қилинган.

4- жадвал

**Текширилган болаларнинг мия фалажи касаллиги шакллари
бўйича тақсимланиши (n=75)**

Болалар мия фалажи касаллиги шакллари	Болалар сони		Жами
	Ўғил болалар	Қиз болалар	
Спастик диплегия	27	21	48
Гемипаретик	9	3	12
Атоник-астатик	4	4	8
Гиперкинетик	1	4	5
Икки томонлама гемиплегия	2	-	2
Жами:	40	35	75

Вақтинча параметрлар таҳлили шуни тасдиқладики, болалар мия

(церебрал) фалажлиги касаллигига эга болаларда яширинликнинг жадаллиги ўзгаришларига ўхшаш боғлиқлигида, шаклдан фарқи равишда, юзага келтирилган қисқа муддатли яширин эшитиш имкониятлари асосий компонентлари вақтинча параметрлари (I, II, V) анчагина чўзилган: I – $0,1 \pm 0,6$; III – $0,2 \pm 0,06$ ва V – $0,37 \pm 0,07$ мс.га. I-III; I-V; III-V асосий компонентлар авжлар (пиклар) ўртасидаги ораликлар юзага келтирилган эшитиш имкониятлари реактивлиги барча каторида меъёрга нисбатан оширилган. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, энг кўпроқ ифодаланган I-V авжлар (пиклар) ўртасидаги ораликлар меъёрга нисбатан 0,18 мс.га оширилган.

Болалар мия (церебрал) фалажлиги касаллигига эга болаларда эшитиш қобилятининг чуқур бузилишларида ўртача 40-45 мс.дан ошмайдиган тор динамик диапазон қайд этилади. Яширинликнинг стимул интенсивлиги кучайишларига L-симон боғлиқлиги аниқланган, баландлик функцияси бузилишларининг янада юқори фоизи қайд қилинади.

Шундай қилиб, ўтказилган тадқиқот болалар мия фалажлиги касаллигига эга болаларда товушни қабул қилиш тури бўйича эшитиш функциялари бузилишини аниқлаш имконини берди. Комплекс, объектив текширувлар натижасида эшитиш функциясини баҳолаш эшитиш анализаторининг шикастланиш даражаси ва жараёнининг жойлашувини аниқлаш, шунингдек

20

мазкур тоифадаги болаларнинг электр-акустик тикланишини амалга ошириш имконини берди.

Болалар мия фалажлиги касаллигига эга болаларда сигналлар жавоби солиштирма жиҳатдан камроқ етилган. Юзага келтирилган эшитиш имкониятлари тўлқинлари амплитудалари, одатда, меъёрий кўрсаткичларга нисбатан камроқ бўлган. Аксинча, чўққилар (пиклар) ўртасидаги ораликлар аксарият ҳолатларда меъёрий кўрсаткичларга мувофиқ бўлган. 5-жадвалда болалар мия фалажлиги касаллигининг этиологик омилига қараб юзага келтирилган қисқа муддатли яширин эшитиш имкониятлари миқдорлари тақдим қилинган.

Аксарият ҳолатларда болалар мия фалажлиги касаллигига эга болаларда I ва V тўлқинлар амплитудаси ва V тўлқиннинг I тўлқинга нисбати ушбу ёш учун хос бўлган ўртача миқдорлардан камроқ бўлган.

5- жадвал

Болалар мия фалажи касаллигининг этиологик омилига кўра юзага келтирилган қисқа муддатли яширин эшитиш имкониятлари миқдорлари

Этиологик оми	Беморлар сони	I-V авжлар (пиклар) ўртасидаги оралик	V тўлқин амплитудаси	I тўлқинга нисбати, %

Жуда кичик вази	9	3,93+0,25	0,35+0,10	1,25+0,66
Асфиксия	26	4,01+0,24	0,28+0,09	1,02+0,67
Номаълум этиология	12	4,07+0,27	0,32+0,12	1,14+0,72
Назорат гурухи	25	3,95+0,18	0,37+0,10	1,25+0,61

Хусусан, олинган микдорлар болалар мия фалажлиги касаллигида туғилишда жуда кичик тана вази, асфиксия ва номаълум этиология оқибатида V тўлқин амплитудасининг сезиларли фарқланишини кўрсатди. Жуда кичик тана вази билан туғилган болаларда V тўлқин амплитудаси бироз камайтирилган, бироз назорат гурухидан жиддий равишда фарк қилмаган.

Шундай қилиб, олинган натижалар болалар мия фалажлиги касаллигига эга болалар ва назорат гурухи ўртасидаги сезиларли фаркни кўрсатди. Мазкур тадқиқот шуни тасдиқладики, болалар мия фалажлиги касаллигида асосий ўзгариш сигнал депрессияси ва одатда V тўлқин амплитудаси пасайиши кўринишида намоён бўлади. Ушбу ўзгаришлар, асосан, миянинг эшитиш қисмидаги нейрон ҳажми камайишида ёки фаоллиги уйғунлашишида акс этади. Ушбу ўзгаришлар неврологик оғишлар ёки бевосита болалар мия фалажлиги касаллиги намоён бўлиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Умумлаштириб айтиш мумкинки, тўлқинлар депрессияси,

21

шу жумладан, I тўлқин мавжуд. I тўлқин амплитудаси пасайиши кузатилади, бунга мувофиқ равишда V/I нисбати ошади. Натижада V тўлқин амплитудаси сезиларли пасайганда ҳам V/I нисбати кам ўзгаради ва меъёр доирасида қолади. Бу нима учун V/I нисбатининг сезиларли пасайиши 5 тўлқин амплитудаси пасайишига нисбатан камроқ аниқланишини муайян даражада изохлаши мумкин. Ушбу натижа шуни кўрсатадики, клиник амалиётда эшитиш функциясини ишончли акс эттириш орқали юзага келтирилган эшитиш имкониятларини қайд қилишда V/I нисбатига қараганда V тўлқин амплитудаси кўпроқ сезувчан ҳисобланади.

Диссертациянинг **«Сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларни реабилитация усуллари тақомиллаштириш»** деб номланган еттинчи бобида турли генездеги сенсоневрал эшитиш заифлиги бўлган болалар реабилитацияси натижалари тақдим қилинган. Реабилитация эшитиш аппаратлари билан электроракустик коррекциядан ва биз томонимиздан ишлаб чиқилган коррекциявий-ривожлантириш дастурлари

ишлатиладиган машқлардан иборат бўлган. Олиб борилаётган реабилитация дастурларининг самарадорлигини баҳолаш учун сенсоневрал эшитиш заифлиги бўлган болаларда ҳаёт сифати аниқланган.

Эшитиш оид протезлаш турли генездеги сенсоневрал эшитиш заифлиги бўлган 46 та болада ўтказилди. Жарроҳлик даволашга, яъни кохлеар имплантацияга кўрсатма бўлиб тўртинчи даражали сенсоневрал эшитиш заифлиги ёки карлик ҳисобланди. Электроакустик коррекцияни бажаришда рақамли ва аналогли эшитиш аппаратларининг частотали жавоб бериши таққосланди. Кулоқ пардаси олдида ўлчанган реал кучланиш билан 2 см ҳажмли камерада ҳосил бўладиган кучланиш аниқланди. Олинган кўрсаткичлар кулоқ пардаси, ўрта кулоқнинг қаттиқлик хусусиятлари ва ҳар бир турдаги эшитиш аппаратлар учун хос бўлган электроакустик тавсифлар каби бир қатор омилларга боғлиқлигининг ўзига хос жиҳатлари белгиланди. Масалан, бош мажмуининг таҳлили аналогли эшитиш аппаратлари учун ифодаланган кўрсаткичлар бир хил тақсимланмаганлигини аниқлаб берди, яъни аналогли эшитиш аппаратларининг вариациявий катори тавсифлари бош мажмуининг метъердаги тақсимланишидан янада юқори даражада оғиши билан фарқ қилади. Рақамли эшитиш аппаратларнинг белгиланган кучайтиришга юқори мослашиш имкониятига боғлиқ рақамли сигнал процессорли эшитиш аппаратлари учун индивидуал вариабелликнинг янада кичик кўрсаткичлари қайд қилинди.

Натижалар шуни кўрсатдики, эшитишга оид протезлаш самарадорлиги марказий асаб тизими постгипоксик жароҳати бўлган болалар гуруҳида 45 фоизни, мия фалажи бўлган болалар гуруҳида эса 36 фоизни ташкил қилди. Эшитишга оид протезлашнинг энг яхши натижаси эшитиш нейропатияси бўлган болалар гуруҳида олинди. Эшитиш нейропатияси бўлган болаларда эшитиш қобилияти чегаралари ёш ошгани сари пасайишга мойиллигини ҳисобга олган ҳолда, ушбу тоифага кирувчи беморларда эшитиш оид протезлашни кичик жадалликка эга эшитиш аппаратлари билан амалга

22

ошириш лозим. Эшитиш нейропатияси бўлган болаларни эшитишга оид протезлаш самарасиз бўлганда кохлеар имплантация тавсия этилган. Шундай қилиб, электроакустик коррекцияда сенсоневрал эшитиш заифлиги пайдо бўлиш механизмларини ва эшитиш аппаратлари модулларининг техник имкониятларини ҳисобга олиш керак. Эшитишга оид протезлаш ёки кохлеар имплантациядан ташқари сенсоневрал эшитиш заифлиги бўлган болалар реабилитацияси ўзи билан эшитиш аппарати бўлган болаларда эшитиш-нутқ хотирасини ривожлантиришга қаратилган коррекциявий ишни назарда тутди. Биз томонимиздан коррекциявий-ривожлантирувчи компьютер тизимлари асосида паст эшитувчи болалар эшитиш кўникмаларга эга бўлиш методикалари ишлаб чиқилди. Электрон ҳисоблаш машиналари учун қуйидаги дастурлар ишлаб чиқилди: «Эшитиш суст бўлган болаларни тестлашни амалга оширувчи дастур», 06.03.2013 йилда ЎзР Тошкент шаҳар ЭХМ учун дастурларнинг давлат реестрида DGU

02725-сон билан рўйхатга олинган; «Болалардаги нутқ камчиликларини тўғриловчи дастур», 19.02.2015 йилда ЎзР Тошкент шаҳар ЭХМ учун дастурларнинг давлат реестрида DGU 03094-сон билан рўйхатга олинган. Эшитиш қобилияти ва нутқ ривожланганлигини баҳолаш сурдолог ва сурдопедагог мутахассисларининг кузатуви таҳлили асосида олиб борилди.

Болалар мия фалажи бўлган гуруҳида эшитиш кўникмаларини орттириш ва талаффузни яхшилаш каби кўрсаткичларнинг камроқ ифодаланган ўзгаришлари кузатилди. МНС постгипоксик жароҳати ва эшитиш нейропатияси бўлган болалар гуруҳида олиб борилган реабилитация тадбирларидан сўнг эшитганда сўзларни фарқлаш яхшиланганлиги, сўз бойлиги кенгайганлиги қайд қилинди. Шундай қилиб, ЭХМ учун дастурларни қўллаш эшитиш заифлиги бўлган бўлган болаларнинг эшитиш қобилияти ҳолати ва ривожланиши устидан доимий назорат қилиш имконини беради.

Эшитиш заифлиги бўлган болалар ҳаёти сифатига ҳолис баҳо бериш ва олиб борилаётган реабилитация дастурларини жадал кузатиб бориш мақсадида биз томонимиздан ўзбек тилига таржима қилинган SF-36 ҳаёт сифати саволномасидан фойдаланилинди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, соғлиқнинг психологик унсурни шкаласи эшитиш бузилиши даражасига қараб гуруҳларда ҳақиқатдан ҳам фарқ қилади. 3 ва 4-чи эшитиш заифлиги бўлган беморларда 1-чи даража эшитиш заифлиги бўлганларга қараганда эшитиш заифлиги бўлган генезидан қатъий назар ҳақиқатдан ҳам пасайганлиги аниқланди. Олиб борилган реабилитация тадбирлари мажмуасидан сўнг текширилаётган барча учта гуруҳларда психологик унсурнинг яхшиланганлиги аниқланди.

Юқорида баён этилганлардан кўринадики, ўзбек тилига таржима қилинган SF-36 ҳаёт сифати саволномаси турги генездаги эшитиш заифлиги бўлган беморларга уларнинг умумий руҳий эмоционал ҳолатини баҳолаш ва реабилитация тадбирлари самарадорлигини жадал кузатиш учун тавсия қилинади.

23

Туғруқхона босқичида эшитиш қобилияти скрининги (ОАЭ+ ҚЯЧЭП)		
эшитиш имкониятлари		чегараларининг
меъёр доирасида		-ОАЭ қайд қилинади -
ОАЭ икки томонлама қайд қилинади; -ҚЯЧЭП	- ОАЭ қайд	ҚЯЧЭП қайд
	қилинмайди	қилинмайди - Хавф
	- ҚЯЧЭП	омиллари мавжуд
1-3-6 ойдан сўнг эшитиш функциясини динамикада текшириш		

Эшитиш бузилишлари мавжуд эмас

Эшитиш
заифлиги
ёки карлик

	Эшитиш нейропатияси	аппаратлари билан эшитиш-протезлаш - Тузатиш ривожлантириш -ОАЭ қайд килинади/қайд килинмайди - ҚЯЧЭП қайд килинмайди
-Эрта эшитишни протезлаш ёки КИ+		
-Тузатиш ривожлантириш ш компьютер - ОАЭ қайд килинмайди - ҚЯЧЭП чегараларининг ошиши		-ASSR ўтказилиши -Электрокохлеография -МРТ -Генетик текширувлар -Невропатолог кўриги
	- Динамик текширув -Логопед машғулотлари; - Кам қувватли эшитиш машғулотлар компьютер тизимлари заифлиги ёки карлик	Эшитиш

тизимлари ердамида

2-расм. Эшитиш бузилиши мавжуд болаларни текшириш ва юритиш тактикаси алгоритми

Клиникавий-аудиологик кўрсаткичлар ва аниқланган дифференциал таъхис мезонлари асосида турли генездаги эшитиш заифлиги бўлган болаларни бошлангич текшириш (таъхислаш) ва олиб бориш тактикаси

24

алгоритми ишлаб чиқилди (2-расм). Ушбу алгоритмнинг асосий мақсади – эшитиш заифлиги пайдо бўлиш сабаблари ва механизмларини аниқлаш учун зарур бўлган асосий ҳолатларга урғу бериш, шунингдек турли генездаги эшитиш заифлиги бўлган болаларни олиб бориш ҳаракатлар кетма-кетлиги ва тактикасини кўрсатиб бериш. Ушбу алгоритм биринчи навбатда неонатолог, педиатр, оториноларинголог ва невропатолог шифокорлар учун

мўлжалланган.

Шундай қилиб, биз томонимиздан ўтказилган тадқиқот чала туғилган чақалоқларда, марказий асаб тизими постгипоксик жароҳати, болалар мия (церебрал) фалажи ва эшитиш нейропатияси бўлган болаларда эшитиш заифлиги ривожланиш хавfli омиллари ва ўзига хос клиникавий аудиологик хусусиятларини белгилаш имконини яратди.

Эрта ташхис қўйиш ва болаларда эшитиш заифлиги пайдо бўлиш механизмини ҳисобга олиб реабилитация тадбирларини танлаш жамиятда болаларни ижтимоий мослашиши учун реабилитация самарадоригини оширишга хизмат қилади.

ХУЛОСАЛАР

“Сенсоневрал эшитиш заифлиги бўлган болаларда киёсий ташхислаш мезонлари ва реабилитация усулларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги докторлик диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйдаги хулосалар тақдим этилди:

1. Чақалоқларнинг эшитиш қобилияти скринингида вақтида туғилган болаларга нисбатан вақтидан олдин (чала) туғилган болаларда тор частота спектри ва кечиктирилган отоакустик эмиссия амплитудасининг ишончли камайиши ($p < 0,01$) аниқланган.

2. Ҳомиладорликнинг 2 ва 3 триместрларида онадаги камқонлик (58,2 ва 59,2%), 2 ва 3 триместрдаги гестоз (32,7%), ҳомиладорлик вақтида ототоксик антибиотикларни қабул қилиниши (8,7%) чақалоқларда пре- ва перинатал белгилар бўйича эшитишнинг эрта бузилишлари ривожланишини хавф мезонлари ҳисобланади.

3. Марказий асаб тизими постгипоксик жароҳати мавжуд болаларда периферик сенсоневрал бузилишлар мавжуд болаларда периферик сенсоневрал бузилишларнинг оғирлик даражаси умуртқа артериялари тизимидаги гемодинамик бузилишлар даражасига пропорционалдир, эшитишнинг бузилиши ва гипоксия даражаси орасида бевосита боғлиқлик қайд қилинган.

4. Эшитиш нейропатияси мавжуд болаларда сенсоневрал эшитиш заифлиги билан оғирган болаларга нисбатан вақтидан олдин (чала) туғилишнинг учраш даражаси, туғилганда тана вазнининг камлиги, гипербилирубинемия ҳолатлари ишончли юқоридир ($p < 0,01$).

5. Эшитиш нейропатияси мавжуд болалар учун юзага келтирилган қисқа муддатли яширин эшитиш имкониятларини қайд қилиш маълумотларининг барқарорлиги хосдир. Эшитиш нейропатияси мавжуд болаларнинг 91%ида

25

юзага келтирилган қисқа муддатли яширин эшитиш имкониятлари бирламчи ва қайта текширувларда қайд қилинмаганлиги, 9% болаларда эса – улар 95 дБдан юқори даражадаги стимулларга нисбатан қайд қилиниши ишончли даражада аниқланган.

6. Болалар мия (церебрал) фалажи касаллигида қисқа яширин чакирилган эшитиш потенциаллари I, III, V тўлқинларининг тартибсизлиги ва унсур таркиби конфигурацияси бузилиши ўзига хос ҳисобланади.

7. Болалар мия (церебрал) фалажи мавжуд болаларда ўтказилган клиник аудиологик текширув 66% ҳолатда эшитиш анализатори патологиясини аниқлаш имконини берди, бунда сенсоневрал эшитиш заифлиги 19% ҳолатда, мия қобиғи билан боғлиқ эшитиш заифлиги эса 2% ҳолатда аниқланган.

8. Тимпанометрия кўрсаткичлари сақланган ҳолда ОАЭ ва ҚЯЧЭП кўрсаткичларининг бузилиши рецепторлар даражасидаги жароҳатларда турли генезли СНЭЗнинг дифференциал-ташхисий омиллари ҳисобланади. Ўтказувчи йўллارнинг бузилишида тимпанометрия ва ОАЭни қайд этилиши сақланган ҳолда ҚЯЧЭП нинг бузилиши кузатилади. Пўстлоқ бузилишлари учун юқорида саналган барча усулларнинг қайд қилиниши ҳосдир.

9. Эшитиш бузилишини эрта ташҳислашнинг дифференциал-ташхисий мезонлари ва турли генезли сенсоневрал эшитиш заифлиги мавжуд болаларни реабилитациялаш усулларини ҳисобга олган ҳолда тузатувчи ривожлантирувчи дастурлар ёрдамида янги туғилган чақалоқлар ва БМФ билан оғриган болаларни текшириш алгоритми ишлаб чиқилган.

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ТАШКЕНТСКИЙ

ХАЙДАРОВА ГАВХАР САИДАХМАТОВНА

**РАЗРАБОТКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ
КРИТЕРИЕВ И СПОСОБОВ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С
СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ**

**14.00.04 – Оториноларингология
(медицинские науки)**

АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

ТАШКЕНТ- 2016

Тема докторской диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № 30.09.2014/Б2014.3-4.Tib178.

Докторская диссертация выполнена в Ташкентской медицинской академии. Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.tma.uz) и на Информационно-образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziyo.net).

Научный консультант: Маткулиев Хайитбой Маткулиевич доктор
медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: Min Hyun Park

доктор медицинских наук, профессор

Диаб Хассан Мохамад Али

доктор медицинских наук

Арифов Сайфиддин Саидазимович

доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация: Медицинский университет Вены (Австрия)

Защита состоится «...» 2017 г. в часов на заседании Научного совета 14.07.2016.Tib.17.01 при Ташкентской медицинской академии (Адрес: 100109, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби, 2. Тел./факс: +99871-150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

С докторской диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентской медицинской академии (зарегистрирована за № ...) (Адрес: 100109, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби, 2. Тел./факс: +99871-150-78-25).

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2016 года.

(протокол рассылки №__ от _____ 2016 г.).

Ш.И. Каримов

Председатель научного совета по присуждению
учёной степени доктора наук, заслуженный деятель науки РУз,
академик АН РУз и РАН, д.м.н., профессор

Р.Д. Суннатов

Учёный секретарь научного совета по присуждению
учёной степени доктора наук, д.м.н., доцент

Х.Э. Шайхова

Председатель научного семинара при научном совете
по присуждению учёной степени доктора наук, д.м.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. По данным Всемирной организации здравоохранения, нарушения слуха диагностируются у 1 из 1000 младенцев, что в 2 раза больше, чем частота патологии несращения губы (неба), в 2 раза больше, чем частота синдрома Дауна, и в 10 раз больше, чем частота фенилкетонурии. В структуре детской тугоухости сенсоневральные поражения слухового анализатора составляют 91,4%. По данным литературы в 82% случаях тугоухость у детей возникает на первом году жизни, то есть в прелингвальный период или в период ее становления. Из них у 38,5% нарушения проявляются в перинатальный период, причем зачастую выявляются только грубые нарушения слуха.

После обретения независимости в нашей стране, в процессе преобразований системы здравоохранения, большое внимание уделяется укреплению здоровья населения и профилактике социально значимых болезней. В результате осуществляемых программных мер, в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском

центре педиатрии, начиная с 2014 года налажен хирургический метод лечения тугоухости - кохлеарная имплантация.¹

Проблема сенсоневральной тугоухости до сегодняшнего дня во всем мире остается актуальной в медико-социальном отношении, а в детской практике она приобретает особое значение. Как известно от состояния слуха ребенка зависит развитие второй сигнальной системы, так как через слуховой анализатор ребенок получает огромный поток новой информации из внешнего мира. Грубое нарушение слуха в виде тугоухости у детей влияет на их общее и психическое развитие, развитие речи и координации в пространстве. К развитию глухонемой, и как следствие к инвалидизации зачастую приводит несвоевременное выявление нарушений слуха у детей младшего возраста. Процент выявления детей первого года жизни с нарушениями слуха составляет всего 10%. Также необходимо отметить, что на сегодняшний день, однако, нет данных касающихся слабых и средних потерь слуха. Это в первую очередь обусловлено поздней обращаемостью к специалистам - оториноларингологам, а также отсутствием настороженности врачей-педиатров и ВОП врачей. Проведенные исследования показали, что в одной трети случаях слабые и средние потери слуха выявляются в возрасте 3-7 лет. Своевременность постановки диагноза определяет как эффективность лечения, так и реабилитацию больных с тугоухостью.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит решению задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-2133 от 19 февраля 2014 года «О Государственной программе «Год здорового ребенка», в Постановлении Кабинета министров

¹Приказ министра здравоохранения Республики Узбекистан № 20 от 09 декабря 2014 года

№-1652 от 28 ноября 2011 года «О мерах по дальнейшему углублению реформирования системы здравоохранения», а также в других нормативно правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики VI. «Медицина и фармакология».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации². Научные исследования, посвященные изучению этиопатогенеза, факторам развития, диагностике и реабилитации тугоухости у детей проводятся в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе в University of Oxford (США), Cincinnati Children's Hospital Medical Centre (США), Medical Research Council (Великобритания) Institute of Hearing Research (Великобритания), University of Auckland (Новая Зеландия), Hearing Centre (Польша), All India Institute of Speech and Hearing (Индия),

Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России (Россия), Ташкентская медицинская академия и Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии (Узбекистан).

В проведенных исследованиях по профилактике и ранней диагностике, усовершенствованию имеющихся методов реабилитации сенсоневральной тугоухости получен ряд значимых научных результатов: обоснованы эффекты перинатальной и постнатальной асфиксии на слуховой анализатор (University of Oxford, Великобритания), показано влияние билирубинемии на развитие тугоухости у недоношенных новорожденных (Baylor College of Medicine и University of Rochester, США); определена частота возникновения тугоухости и обоснована необходимость исследования слуха детей с детским церебральным параличом (Leicester's Hospitals, Великобритания), проанализированы и представлены механизмы, лежащие в основе возникновения слуховой нейропатии, а также возможные методы реабилитации (University of Melbourne, Австралия).

В настоящее время в мировом масштабе по клинико-морфогенетическому обоснованию новых принципов профилактики сенсоневральной тугоухости и глухоты, усовершенствованию диагностики и методов реабилитации на сегодняшний день ведутся научно-исследовательские работы по ряду приоритетных направлений, в том числе: определение наследственных факторов в развитии сенсоневральной тугоухости; разработка и внедрение новых эффективных форм реабилитационной помощи детям с тугоухостью; проведение психопедагогической реабилитации детей после кохлеарной имплантации.

² Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации: www.asha.org, www.ReseachGate.net, www.dissercat.com, www.elsevier.com, www.pediatrics.org, www.oxfordjournals.org/http, www.sagepub.com; ва бошқа манбалар асосида иншлаб чиқилган.

Степень изученности проблемы. В последние десятилетия в мире отмечается тенденция к увеличению частоты встречаемости тугоухости. Анализ литературы показал, что исследователями проведено изучение клинико-аудиологической характеристики сенсоневральной тугоухости (СНТ), обусловленной приемом аминогликозидных антибиотиков и морфогенезом ототоксического воздействия гентамицина.

В работах Каримовой З.Х. (2012) были изучены результаты клинико-аудиологических показателей и разработана патогенетически обоснованная терапия сенсоневральной тугоухости, обусловленной приемом антибиотиков аминогликозидного ряда. Зокирхоновой Х.Ф. (2011) изучена в совокупности значимость пре-, интра-, и постнатальных факторов развития нарушений слуха, как врожденных, так и приобретенных у новорожденных и детей младшего возраста. В работах Биккуловой И.А. (2012) была определена клинико-аудиологическая характеристика нарушений слуха при

различных формах церебрального лептоменингита. Ишчановым А.О. (2012) была изучена клинико-аудиологическая характеристика слуха при СНТ на фоне ХОБЛ. Хушваковой Н.Ж. (2016) было изучена связь наследственных несиндромальных нейросенсорных нарушений слуха у детей с мутацией гена C26. Изучена в совокупности значимость пре-, интра-, постнатальных факторов в развитии врожденных нарушений слуха.

Несмотря на многочисленные работы, посвященные изучению сенсоневральной тугоухости, ее диагностике и методам лечения, сохраняется тенденция к росту числа детей с тугоухостью, что обуславливает необходимость в изучении раннего выявления нарушений слуха, проведение дифференциальной диагностики между различными формами нарушений слуха, а также необходимость разработки адекватных реабилитационных мероприятий для решения актуальных медико-социальных проблем.

Связь диссертационного исследования с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры оториноларингологии Ташкентской медицинской академии по теме: «Поиск новых путей повышения эффективности диагностики, лечения и реабилитации рациональных способов профилактики заболеваний уха». Работа выполнена при финансировании молодежного гранта АЕЕС-3, выделенным Минздравом РУз «Ранняя диагностика нарушений слуха у новорожденных и детей» (2012-2014 гг).

Цель исследования: выявить клинико-аудиологические особенности сенсоневральной тугоухости различного генеза у детей и усовершенствовать тактику ведения и способы реабилитации.

Задачи исследования:

охарактеризовать слуховую функцию у новорожденных детей по данным регистрации отоакустической эмиссии и выявить критерии риска развития ранних слуховых нарушений по пре-и перинатальным признакам;

31

представить клинико-функциональную характеристику сенсорных слуховых и речевых нарушений и разработать алгоритм их диагностики у детей с последствиями гипоксического поражения центральной нервной системы;

провести комплексное исследование слуховой функции и изучить особенности слухоречевого развития у детей с детским церебральным параличом;

провести комплексное исследование слуховой функции и анализ возможных патогенетических механизмов возникновения слуховой нейропатии;

выявить дифференциально-диагностические критерии расстройств

слухового восприятия у детей с СНТ различного генеза;

на основании выявленных дифференциально-диагностических критериев разработать алгоритм диагностики, тактики ведения и способов реабилитации детей с СНТ различного генеза.

Объект исследования: 547 детей, обследованных на базе родильного комплекса и ЛОР-поликлиники 2-й клиники Ташкентской медицинской академии, а также в психо-неврологической больницы им.Курбанова. Из обследованных - 300 новорожденных, 58 детей с постгипоксическим поражением ЦНС, 36 детей со слуховой нейропатией, 75 детей с ДЦП, 53 ребенка с двухсторонней СНТ. Контрольную группу составили 25 нормально слышащих детей аналогичного пола и возраста с порогами слуха в пределах до 15 дБ и без соматической патологии.

Предмет исследования - дети с сенсоневральной тугоухостью различного генеза и данные их аудиологических исследований. **Методы исследования.** Клиническое исследование детей, анкетирование, аудиологическое исследование (акустическая импедансометрия, задержанная отоакустическая эмиссия, отоакустическая эмиссия на частоте продукта искажения, регистрация коротколатентных слуховых вызванных потенциалов, стационарных слуховых вызванных потенциалов), транскраниальная доплерография, статистические методы исследований.

Научная новизна исследования заключается в следующем: определено, что нарушения слуха у недоношенных детей обусловлены незрелостью периферического отдела слуховой системы к моменту рождения, а также одновременным воздействием большого количества патологических факторов

выявлено, что отличительными особенностями слуховой функции детей со слуховой нейропатией является снижение порогов слуха с 4 до 2 степени и выраженное улучшение поведенческих реакций на звуки в возрасте до 10- 18 мес.

установлена зависимость клинических проявлений нарушений слуха у детей с постгипоксическим поражением ЦНС от степени тяжести гипоксии

32

установлено, что нарушения компонентного состава коротко- латентных слуховых вызванных потенциалов не зависят от этиологического фактора ДЦП

определены дифференциально-диагностические критерии сенсоневральной тугоухости при слуховой нейропатии, ДЦП и постгипоксическом поражении ЦНС.

Практические результаты исследования заключаются в следующем: разработан и внедрен в практику вопросник для выявления факторов риска развития нарушений слуха у новорожденных

разработаны и внедрены в практику коррекционно-развивающие программы для ЭВМ, используемые в процессе обучения детей с нарушением

слуха

разработан и внедрен в практику алгоритм диагностики, тактики ведения и способов реабилитации детей с СНТ различного генеза предложено использование вопросника SF-36, переведенного на узбекский язык для оценки качества жизни пациентов с СНТ доказана необходимость взаимодействия сурдологов, педиатров и невропатологов в диагностике и реабилитации детей с СНТ, обусловленной ДЦП или постгипоксическим поражением ЦНС.

Достоверность полученных результатов объясняется современными взаимодополняющими клинико-инструментальными, аудиологическими и статистическими методами, а также в достаточной степени количеством больных.

Научная и практическая значимость результатов исследования. С научной точки зрения обоснована теоретическая значимость полученных результатов исследования, выводы и предложения вносят существенный вклад в знания о возможных механизмах развития сенсоневральной тугоухости, а также определены дифференциально-диагностические критерии нарушений слуховой функции различного генеза и закономерности ее развития у детей.

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что разработанный диагностический алгоритм позволяет выявить ранние слуховые нарушения, выбрать тактику ведения детей с сенсоневральной тугоухостью в зависимости от этиологического фактора, а также разработанные коррекционно-развивающие программы позволяют самостоятельно проводить слухоречевую реабилитацию детей с тугоухостью.

Внедрение результатов исследования. На основе методических рекомендаций разработан алгоритм ранней диагностики и тактики ведения, а также разработаны коррекционно-развивающие программы для детей с нарушениями слуха и речи, которые были внедрены в практическую деятельность 2-й клиники Ташкентской медицинской академии, специализированной школы-интерната для слабослышащих детей № 102 и № 106 (Заключение Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан 8Н-г/42 от 30/05/2016 г.). Полученные научные результаты направлены на выявление факторов риска нарушений слуха у детей, а также позволяют

проводить раннюю диагностику тугоухости («Диагностика нарушений слуха у детей младшего возраста»).

Апробация результатов исследования. Результаты исследования доложены на 5 международных конференциях и конгрессах за рубежом в том числе: на 10-th European Federation of Audiology Societies (EFAS) Congress, Warsaw, Poland (2011); на 2-nd Meeting of European Academy of Otorinolaryngology, France (2013); на 7-nd International Menieres diseases Inner Ear disorders, Rome (2015); на 10-th International scientific and practical conference «Proceeding of academic science-2015», Sheffield (2015); на 3 и 4

съездах оториноларингологов Узбекистана (Ташкент 2010, 2015); на 7-ом съезде педиатров Узбекистана (Ташкент 2014); представлялись в рамках Узбекских научно-практических конференциях для молодых ученых - (2012, 2013, 2014). Научные результаты доложены на заседании отделения оториноларингологии Ассоциации врачей Узбекистана (Ташкент 2014).

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертационной работы опубликовано 44 научных работ, из них: 12 журнальные статьи, из них 10 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, выводов, списка литературы. Объем работы составляет 191 страницу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **Введении** показана актуальность и востребованность темы, сформулированы цели, задачи, объект и предмет исследования, показана связь с приоритетными направлениями развития науки и технологии РУз, научная новизна и практическая значимость, опубликованность результатов исследования и структура диссертации.

В первой главе **«Обзор литературы современные представления об этиопатогенезе, методам исследования и реабилитации сенсоневральной тугоухости»** рассмотрены и проанализированы многочисленные данные о сенсоневральной тугоухости (СНТ), ее этиопатогенезе, современных объективных методах диагностики и способов реабилитации.

Во второй главе **«Материал и методы исследований. Аудиологические методы исследования. Оценка качества жизни»** описаны исследованный материал и методы исследования, дана общая характеристика клинического материала, клинических и инструментальных методов исследования.

В основу работы положены результаты обследования 547 детей на базе родильного комплекса 2-й клиники Ташкентской медицинской академии, Лор-поликлиники, психо-неврологической больницы им. Курбанова. Из них 300 новорожденных, 58 детей с поражением ЦНС, 36 детей со слуховой нейропатией и 75 детей с ДЦП, 53 ребенка с двухсторонней СНТ.34

Контрольную группу составили 25 нормально слышащих детей лиц с порогами слуха в пределах до 15 дБ нПС и без соматической патологии. Аудиологическое обследование включало акустическую импедансометрию, регистрацию задержанной вызванной отоакустической эмиссии, отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения, коротколатентных слуховых вызванных потенциалов мозга, стационарных слуховых вызванных

потенциалов мозга.

Акустическую импедансометрию (АИ) выполняли на импедансометре AZ- 28, Interacoustics (Дания). При измерении давления среднего уха применялся зондирующий тон с частотой 226 Гц у пациентов старше года и 678 Гц у новорожденных с интенсивностью 85 дБ звукового давления. Полученные результаты оценивались по классификации тимпанометрических кривых, предложенной Джеймсом Джергером.

Исследование слуха у новорождённых проводилась с помощью регистрации отоакустической эмиссии (ОАЭ). Скрининговая система регистрации отоакустической эмиссии позволяла проводить исследование слуховой функции у ребенка на частотах 2, 3, 4 и 5 кГц. Регистрацию ОАЭ проводили при помощи системы регистрации вызванных потенциалов «Нейро-Аудио» (Россия).

Изучение состояния слуховых стволовых ядер разного уровня и состояния слухового нерва проводилось регистрацией коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП). Метод СВП основан на изучении электрических проявлений деятельности слуховой системы при действии различных звуковых сигналов и состоит в регистрации и оценке активности больших совокупностей нервных элементов. Оценка полученных результатов изучалась по регистрации волн КСВП. Регистрацию КСВП проводили при помощи системы регистрации вызванных потенциалов «Нейро-Аудио» (Россия).

Объективное частотно-специфическое исследование порога слуха проводили методом ASSR (стационарные слуховые вызванные потенциалы). Диапазон интенсивности стимула находился в пределах от 0 до 120 дБ. Частотный диапазон измерений: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц.

Результаты исследований обработаны статистически при помощи программного обеспечения Microsoft Excel и программы «Статистика 6». В третьей главе **«Аудиологическое исследование слуха у новорожденных и анализ факторов риска»** представлены аудиологические исследования 300 новорожденных. Из них 242 - доношенных (гестационный срок 37 недель и более) и 58- недоношенных (гестационный срок менее 37 недель) ребенка. В соответствии с задачами исследования было выделено две группы обследуемых.

Во 1-й группе (58 недоношенных младенцев) срок гестации находился в пределах от 26 до 36 недель, средний равнялся 28,8 неделям; масса тела при рождении была от 1400 до 2230 г, средняя составила 1540 г. Минимальная оценка по шкале Апгар была 2 балла, максимальная 8 баллов.

2-ю группу (242 доношенных младенцев) составили новорожденные с гестационным возрастом не менее 37 недель и весом при рождении не менее 2500 г. Гестационный возраст в этой группе младенцев варьировал от 37 до 42 недель, средний составил 39,1 недели; масса тела при рождении была от 2500 до 4800 г, средняя - 3320 г. Минимальная оценка по шкале Апгар 3, а

максимальная - 9.

Средний посконцептуальный возраст недоношенных младенцев из 1-й группы на момент осмотра составил $36,4 \pm 2,7$ недель; доношенных младенцев из 2-й группы составил $40,2 \pm 1,3$ недели.

Первичное обследование с использованием ЗВОАЭ прошли 300 детей. У 268 (89,3%) ЗВОАЭ была зарегистрирована в пределах нормы. Анализ характеристик ЗВОАЭ проводился на основе результатов регистрации 58 недоношенных и 242 доношенных младенцев. Всего было сделано 116 регистраций у недоношенных младенцев: 58 с левого уха и 58 с правого, и 484 регистраций у доношенных новорожденных: 242 с правого уха и 242 с левого уха.

В качестве характеристик ЗВОАЭ проводился анализ: амплитуд ЗВОАЭ на частотах 1,0 кГц, 1,4 кГц, 2,0 кГц, 2,8 кГц и 4 кГц, общей мощности ответа, подсчет количества полуоктавных частотных полос, в которых была зарегистрирована ЗВОАЭ.

Полученные результаты показали, что амплитуда ЗВОАЭ, усредненная по группе, достоверно больше у доношенных младенцев по сравнению с недоношенными во всем частотном диапазоне ($p < 0,05$), за исключением 1=1 кГц при отведении слева. Общая мощность ответа больше у доношенных младенцев по сравнению с недоношенными, как справа, так и слева. Однако в соответствии с результатами статистического анализа достоверное отличие существует только при отведении справа ($p = 0,003$).

Анализ частотного спектра ЗВОАЭ выявил, что количество частотных полос, в которых присутствует ЗВОАЭ, отражает ширину частотного спектра регистрируемой ЗВОАЭ. Было определено, что у доношенных младенцев частотный диапазон, в котором регистрируется ЗВОАЭ шире, чем у недоношенных младенцев. Среднее количество частотных полос у доношенных детей больше 4, а у недоношенных меньше 4 и слева, и справа. Получено достоверное отличие в количестве полуоктавных частотных полос между группами доношенных и недоношенных младенцев, как справа ($p < 0,001$), так и слева ($p < 0,001$).

Из сравнения показателей ЗВОАЭ при отведении слева и справа видно, что у доношенных младенцев больше общая мощность ответа и количество полуоктавных частотных полос справа. Однако, статистический анализ не выявил достоверного различия в амплитуде ЗВОАЭ, общей мощности ответа, количестве ни у недоношенных, ни у доношенных детей. Для всех измеренных величин разброс данных (среднестатистическое отклонение) у недоношенных детей был достоверно больше, чем у доношенных.

Регистрация ПИОАЭ проводилась у младенцев после регистрации ЗВОАЭ при условии соответствия характеристик ЗВОАЭ норме. Запись ПИОАЭ была проведена у 242 доношенных и 58 недоношенных младенцев.

Всего было сделано 116 регистрации у недоношенных младенцев: 58 с левого уха и 58 с правого; и 484 регистрации у доношенных новорожденных:

242 слева и 242 справа.

Всего ПИОАЭ с одного или двух ушей присутствовала у 273 (91%) из 300 обследованных детей. Статистический анализ показал, что не существует корреляции между наличием/отсутствием ПИОАЭ и гестационным возрастом, постконцептуальным возрастом, массой тела при рождении, оценкой состояния новорожденного по шкале Апгар (т.е. степени перинатальной гипоксии).

Таблица № 1.

**Характеристика ПИОАЭ у 1-й группы обследованных
новорожденных (n=58)**

		F1	F2	Количество пиков	Амплитуда, дБ
Диапазон значений	Справа	0,9-5,4	1,9-5,9	1-11	2-22,1
	Слева	0,8-5,8	1,1-5,9	1-12	2,2-22,4
Средние значения	Справа	2,4±0,9	4,1±1,1	3,8±2,7	11,3±4,6
	Слева	2,8±1,3	4,1±1,2	3,3±2,5	11,3±5,1

Таблица № 2.

**Характеристика ПИОАЭ у 2-й группы обследованных
новорожденных (n=388)**

		F1	F2	Количество пиков	Амплитуда, дБ
Диапазон значений	Справа	0,8-5,2	2,3-6,0	1-19	1,0-23,9
	Слева	1,0-4,4	1,4-6,0	1-17	2,2-22,4
Средние значения	Справа	2,4±1,0	4,3±0,9	5,0±4,1	14,0±6,0
	Слева	2,4±0,9	3,9±1,2	3,3±2,9	11,8±5,6

Статистической обработке подверглись следующие характеристики ПИОАЭ: частотный диапазон, в котором регистрируется ПИОАЭ, количество регистрируемых пиков, амплитуда ответа (средняя мощность ПИОАЭ). Для анализа частотного диапазона при измерении ПИОАЭ

отмечались минимальная (f1) и максимальная частоты (f2), на которых присутствовал пик ПИОАЭ. Результаты представлены в Табл. 1. и Табл. 2.

У недоношенных детей частотный диапазон, в котором регистрируется ПИОАЭ, оказался уже, чем у доношенных: средняя ширина частотного диапазона у недоношенных равна 1,3 кГц при отведении слева и 1,7 кГц справа, а у доношенных 1,5 кГц слева и 1,9 кГц справа. Достоверного отличия между шириной частотных диапазонов у доношенных и недоношенных младенцев получено не было.

37

В четвертой главе диссертации **«Исследование слуха у детей с постгипоксическим поражением ЦНС»** приводятся результаты обследования детей с постгипоксическим поражением ЦНС. Дети были распределены по степеням тяжести и составили: 14, 16, 28 человек соответственно легкой, среднетяжелой и тяжелой степеням гипоксии. В структуре жалоб на нарушения слуха отсутствие или непостоянство слуховых реакций отмечалось у 44% и 17%, у 13% отмечалась реакция гипераккузии.

Отставание в моторном развитии отмечалось у 80% детей, что заключалось в запаздывании сроков самостоятельного удерживания головы, сидения, стояния, ходьбы: 45% ребенка отмечали негрубо-умеренное отставание темпов физического развития, 40% определили выраженное отставание в моторном развитии, из них 32%, - с признаками тяжелой гипоксии: дети самостоятельно не сидели, стато-опорные функции отсутствовали. 13% детей, родившихся в среднетяжелом и тяжелом состояниях, имели жалобы на поперхивания при кормлении и судороги.

Гипертензионно-гидроцефальный синдром достоверно чаще отмечался в группе больных, перенесших среднетяжелую и тяжелую гипоксии 80% и 100% в сравнении с больными, перенесшими легкое гипоксическое состояние 46% ($p < 0,05$; $p < 0,01$)), что свидетельствовало о высоком уровне и глубине поражения корково-подкорковых структур и их связей.

Во всех 3-х подгруппах отмечалось примерно одинаковое число пациентов, определивших реакцию гиперакузии 65%, 70% и 60% соответственно степеням тяжести постгипоксических состояний ($p > 0,05$)), на этом фоне наблюдается увеличение удельного веса пациентов, выявивших глубокие нарушения слуха (анакузию) с ростом степени тяжести основного состояния. Эти нарушения в 2 раза чаще выявлялись в подгруппах детей со среднетяжелым и тяжелым состоянием 81% и 82%, в сравнении с пациентами, имевшими легкие постгипоксические проявления - 44%.

По данным ультразвуковой доплерографии гемодинамические нарушения в вертебробазилярном бассейне на экстракраниальном уровне в пределах физиологических выявили в 35% случаев, из них 12%, 9% и 14% соответственно трем степеням гипоксических состояний. Асимметрия свыше физиологической нормы определялась у 36 ребенка (62%).

Среди обследованных у 39 детей (67%) выявлялись периферические сенсоневральные нарушения различной степени тяжести, что сопровождалось повышением порогов слуховой чувствительности. Лишь у 2 (3%) человек выявили односторонние нарушения слуха, у 37 (64%) определялись двухсторонние сенсоневральные нарушения, из них больные, родившиеся соответственно 3-м степеням гипоксических состояний, составили 9(16%), 12(21%) и 16(22%) человек.

Эти гемодинамические нарушения сочетались у 13 человек (22%) с 2-х сторонней вазоконстрикцией позвоночных артерий, углубляющейся при компрессионных пробах. Гемодинамические нарушения в бассейне

38

позвоночных артерий сохранялись и на интракраниальном уровне у всех детей, выявивших асимметрию свыше физиологической.

У 5 (9%) и 3 (5%) больных, родившихся в гипоксии легкой и среднетяжелой степеней, определилось повышение тонуса средних мозговых артерий; 6 (11%) больных, родившихся в легкой степени гипоксии и по 13 человек (22%) с признаками среднетяжелой и тяжелой гипоксии определяли снижение кровотока в бассейне средних мозговых артерий (правосторонняя локализация составила 4 человек, левосторонняя —9 человек).

Сенсоневральные нарушения I степени определялись у 2 (3%) человек, эти дети родились в гипоксии легкой и среднетяжелой степеней; I-II степени — у 8 (14%) человек; II-III степени- у 23 (40%) человек; нарушения слуха III—IV степени определялись у 13 (23%) детей.

Преимущественно правосторонняя локализация процесса отмечалась у 22 человек (37%), левосторонняя — у 13 человек (23%), равномерное снижение слуха с 2-х сторон отмечалось у 3 человек (5%).

41

90 80 70 60 50 40

53

82

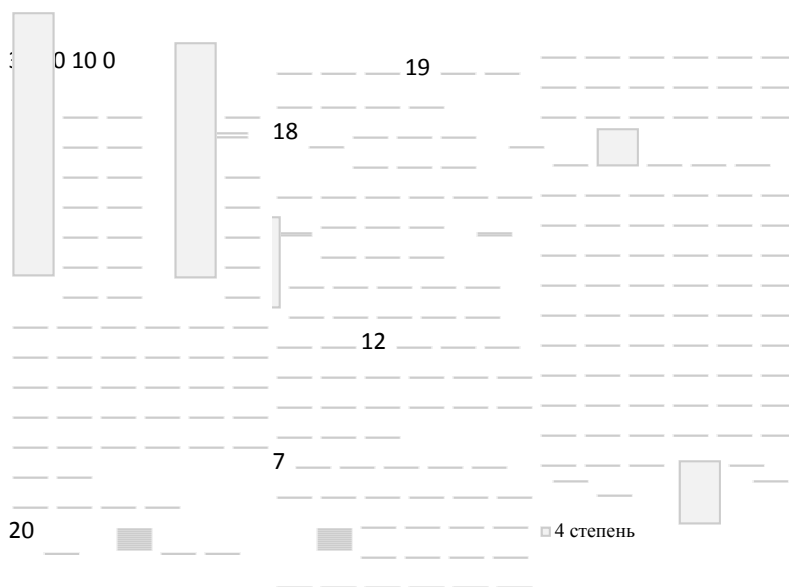
53

1 степень

2 степень

3 степень

47



легкая средняя тяжелая

Рис.1. Распределение по степеням тугоухости детей с постгипоксическим поражением ЦНС

Таким образом, обращает на себя внимание не только преобладание глубоких сенсоневральных нарушений (63%) над неглубокими (17%), но и нарастание степени выраженности периферических сенсоневральных нарушений с ростом степени тяжести основного состояния (глубокие нарушения слуха выявлялись у 23 (39%) детей, родившихся в среднетяжелом и тяжелом состояниях и у 5 (8%) больных, определивших легкое

позвоночных артерий сохранялись и на интракраниальном уровне у всех детей, выявивших асимметрию свыше физиологической. У 5 (9%) и 3 (5%) больных, родившихся в гипоксии легкой и среднетяжелой степеней, определилось повышение тонуса средних мозговых артерий; 6 (11%) больных, родившихся в легкой степени гипоксии и по 13 человек (22%) с признаками

среднетяжелой и тяжелой гипоксии определяли снижение кровотока в бассейне средних мозговых артерий (правосторонняя локализация составила 4 человек, левосторонняя — 9 человек). Сенсонеуральные нарушения I степени определялись у 2 (3%) человек, эти дети родились в гипоксии легкой и среднетяжелой степеней; I-II степени — у 8 (14%) человек; II-III степени- у 23 (40%) человек; нарушения слуха III—IV степени определялись у 13 (23%) детей.

Преимущественно правосторонняя локализация процесса отмечалась у 22 человек (37%), левосторонняя — у 13 человек (23%), равномерное снижение слуха с 2-х сторон отмечалось у 3 человек (5%).

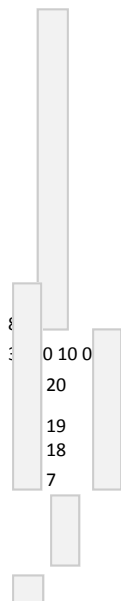
90 80 70 60 50 40

53

53

41

47



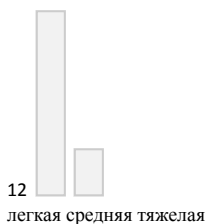


Рис.1. Распределение по степеням тугоухости детей с постгипоксическим поражением ЦНС

Таким образом, обращает на себя внимание не только преобладание глубоких сенсонеуральных нарушений (63%) над неглубокими (17%), но и нарастание степени выраженности периферических сенсонеуральных нарушений с ростом степени тяжести основного состояния (глубокие нарушения слуха выявлялись у 23 (39%) детей, родившихся в среднетяжелом и тяжелом состояниях и у 5 (8%) больных, определивших легкое

постгипоксическое состояние при рождении). Характер распределения периферических сенсонеуральных нарушений в 3-х подгруппах больных, перенесших гипоксические состояния различной степени, представлен на рис.1.

Выявлена прямая корреляционная связь между гемодинамическими нарушениями в сосудах головного мозга и изменениями со стороны как периферического, так центрального отделов слухового анализатора. Определена взаимосвязь гемодинамических нарушений в сосудах головного мозга и отклонений амплитудно-временных характеристик акустических стволовых вызванных потенциалов.

Сравнительный анализ состояния периферического отдела слухового анализатора, проведенный в группах больных выявляет наиболее уязвимую категорию детей в перспективе развития периферических сенсорных нарушений.

В пятой главе «**Исследование слуховой функции у детей со слуховой нейропатией**» представлены особенности этиопатогенетических факторов развития нарушений слуха у пациентов со слуховой нейропатией (СН). У большинства пациентов (29 человек) диагноз СН был установлен в возрасте до 5 лет. У 5 пациентов СН была выявлена в возрасте 1-3 года. У одного пациента СН была выявлена в подростковом возрасте. Характерной

особенностью пациентов с СН было то, что у всех пациентов при первичном обследовании была зарегистрирована ЗВОАЭ на правом и левом ухе. У 1 пациента ЗВОАЭ была зарегистрирована только на одном ухе. При повторных обследованиях в возрасте от 12 месяцев до двух лет у 8 детей (22%) наблюдалось исчезновение ЗВОАЭ. Это свидетельствует о прогрессировании у них патологического процесса с вовлечением наружных волосковых клеток.

Акустический рефлекс не регистрируется у большей части (55%) пациентов с СН. У 29% пациентов с СН акустический рефлекс был зарегистрирован на частотах 500-1000 Гц. Порог регистрации рефлекса в этих случаях составлял 120 дБ.

При регистрации КСВП выявлена стабильность изучаемых параметров. У большинства детей КСВП не регистрировались при первичном и повторных обследованиях. У 2-х (5%) детей был зарегистрирован КСВП на звуковые стимулы уровнем 95-103 дБ нПС.

Было установлено, что развитие реакций на окружающие звуки и речь у детей с СН происходит с задержкой. Так, в первые 6 месяцев жизни большая часть детей с СН, по данным сбора жалоб родителей, плохо реагировала даже на громкие звуки. Постепенно у детей стали появляются реакции на окружающие звуки и речь средней громкости. По достижению 12-18 месяцев жизни у детей начали появляться неустойчивые реакции на тихие и удаленные звуки, развивается умение узнавать окружающие звуки и понимание речи. По наблюдениям в динамике у детей с СН развивается устная речь, но наблюдается задержка речевого развития. В более старшем возрасте у этих детей имеется общее недоразвитие речи, дизартрия, и они

40

нуждаются в занятиях с логопедом. Небольшая часть детей (2%), характеризующихся высокими порогами слуха, не смогли овладеть устной речью, несмотря на использование современных слуховых аппаратов.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод, что у детей с СН, с одной стороны, имеются нарушения передачи акустических сигналов в центральную слуховую систему, с другой - нарушения созревания слуховых путей и центров. В течение 12-18 месяцев жизни у детей происходит процесс созревания слуховых путей и центров, что обеспечивает у большинства детей с СН условия для формирования основных механизмов анализа речи как акустических сигналов и, соответственно, для развития у ребенка понимания речи и собственной речи.

Как показали результаты анализа встречаемости различных патологических факторов у детей с СН, у этих пациентов выявляется высокая частота встречаемости таких факторов как недоношенность, масса тела при рождении менее 1500 г, гипербилирубинемия, бронхолегочная дисплазия, внутрижелудочковые кровоизлияния мозга, а также сочетание нескольких этих факторов.

Дифференциальная диагностика СН с СНТ базировалась на данных регистрации КСВП и ЗВОАЭ. При этом предполагается, что СНГ и СН относятся к нарушениям звуковосприятия и различаются по топике поражения структур внутреннего уха и слухового нерва. При СНТ повреждены и внутренние и наружные волосковые клетки, в то время как при СН наружные волосковые клетки сохранены, благодаря чему регистрируется ЗВОАЭ и ОАЭПИ. Наличие ЗВОАЭ при отсутствии КСВП или регистрации КСВП только на максимальные уровни стимула является общепризнанным признаком, специфичным для СН.

Полученные данные свидетельствует о том, что однократное исследование слуховой функции у недоношенных детей со сроками гестации менее 28 недель недостаточно и требует динамического наблюдения. Диагноз слуховая нейропатия при однократном исследовании у недоношенных в первые месяцы жизни может быть установлен лишь предварительно.

Обобщая все вышеописанные результаты, можно сказать, что при дифференциальной диагностике СН и сенсоневральной тугоухости принципиальное значение имеет не только сопоставление данных регистрации КСВП и ЗВОАЭ. Для детей с низкими сроками гестации при первичном обследовании в возрасте до 6-ти месяцев важно также сравнение результатов при повторном обследовании через несколько месяцев.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что этиология слуховой нейропатии и сенсоневральной тугоухости качественно различается. Если в первом случае преобладают признаки врожденных пороков развития (фетопатии), то при сенсоневральной тугоухости такие признаки обнаруживались достоверно реже и преобладали явления наследственной патологии.

41

Шестая глава **«Исследование нарушений слуха у детей с церебральным параличом»** посвящена анализу функции слухового анализатора у детей с ДЦП. Анализ данных анамнеза показал, что в анамнезе имелось сочетание нескольких факторов риска, которые неизбежно влекут за собой присоединение других факторов и тем самым резко повышают вероятность возникновения тугоухости. Таким фактором, например, является вес при рождении менее 1500 г, который влечет гипоксию, необходимость длительной искусственной вентиляции легких и использование ототоксических препаратов. Так было выявлено, что большая часть обследованных детей (53) родились недоношенными (с 24 по 36 неделю срока гестации), 48 детей - с низкой массой тела.

Наибольшее количество детей 48, что составило 64 % (таб.4), было с часто встречающимися формами ДЦП (спастическая диплегия).

Таблица № 4

Распределение обследованных детей по формам ДЦП (n=75)

Формы ДЦП	Количество детей		Всего
	Мальчики	Девочки	
Спастическая диплегия	27	21	48
Гемипаретическая	9	3	12
Атонически-астатическая	4	4	8
Гиперкинетическая	1	4	5
Двусторонняя гемиплегия	2	-	2
Всего:	40	35	75

Полученные данные выявили у 48 детей с ДЦП двухстороннее поражение периферического отдела слухового анализатора. Из них двухсторонняя сенсоневральная тугоухость выявлена у 21 - II степени, у 12 – III степени и у 15 - IV степени.

Выраженные изменения основных параметров КСВП выявлялись при исследовании стволовых структур слухового анализатора у детей с ДЦП. Так отмечались дезорганизация, нарушения конфигурации компонентного состава (I, III, V волн). Сглаженность компонентов отмечалась за счет снижения амплитуды ответа в 2-2,5 раза. Анализ, временных параметров показал, что при сходной зависимости латентности от изменения интенсивности стимула у детей с ДЦП, в отличие от нормы, временные параметры основных компонентов КСВП (I, II, V волн) значительно затянуты: I - на $0,1 \pm 0,6$; III - на $0,2 \pm 0,06$ и на V - на $0,37 \pm 0,07$ мс. Межпиковые интервалы основных компонентов I – III; I-V; III-V увеличены по сравнению с нормой во всем ряде реактивности КСВП. Исследования показали, что наиболее выраженные межпиковые интервалы I-V по сравнению с нормой увеличены на 0,18 мс. У детей с ДЦП при глубоких

42

нарушениях слуха отмечается узкий динамический диапазон, в среднем не превышающий 40-45 мс. Выявлена L - образная зависимость латентности от нарастания интенсивности стимула, отмечается значительно более высокий процент нарушения функции громкости.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить нарушение слуховой функции по звуковоспринимающему типу у детей с ДЦП. Оценка слуховой функции позволила по результатам комплексного, объективного обследования определить уровень поражения слухового

анализатора и локализацию процесса, а также провести электроакустическую реабилитацию данной категории детей.

В сравнительном аспекте ответ сигналов у детей с ДЦП был менее зрелым. Амплитуды волн слуховых вызванных потенциалов, как правило, были меньше по сравнению с нормальными значениями. В контраст этому, межпиковые интервалы в большинстве случаев соответствовали нормальным значениям. В таб.5 представлены значения КСВП в зависимости от этиологического фактора ДЦП.

Таблица № 5.

Значения КСВП в зависимости от этиологического фактора ДЦП.

Этиологический фактор	Кол-во пациентов	Межпиковый интервал I- V	Амплитуда V волны	Соотношение % к I волне
Очень низкий вес	9	3,93±0,25	0,35±0,10	1,25±0,66
Асфиксия	26	4,01±0,24	0,28±0,09	1,02±0,67
Неизвестной этиологии	12	4,07±0,27	0,32±0,12	1,14±0,72
Группа контроля	25	3,95±0,18	0,37±0,10	1,25±0,61

В большинстве случаев у детей с ДЦП амплитуда I и V волн КСВП и соотношение V волны к I были меньше средних значений, характерных для этого возраста. Так полученные значения показали значительную разницу амплитуды V волны при ДЦП, вследствие рождения сочень низкой массой тела, асфиксии, и неизвестной этиологии. Амплитуда V волны у детей, родившихся с очень низкой рождения была немного уменьшен, но существенно не отличалась от контрольной группы.

Таким образом, полученные результаты КСВП показали значительную разницу между детьми с ДЦП и группой контроля. Настоящее исследование показало, что основным изменением при ДЦП проявляются в виде депрессии сигнала и снижения амплитуды как правило V волны. Эти изменения отражают, главным образом, уменьшение в размере, или синхронизации нейронной активности в слуховой части мозга. Эти изменения могут быть

проявлением ДЦП. Обобщая, можно сказать, что имеется депрессия волн, включая I волну. Наблюдается снижение амплитуды I волны, соответственно этому увеличивается соотношение волн V/I. В результате, даже при значительном снижении амплитуды V волны, соотношение V/I мало меняется и остается в пределах нормы, этим можно в значительной степени объяснить, почему значительно снижение соотношения V/I реже выявляется по сравнению со снижением амплитуды V волны. Этот результат показывает, что по сравнению с соотношением V/I амплитуда V волны является более чувствительной при регистрации слуховых вызванных потенциалов надежным отражением слуховой функции в клинической практике.

В седьмой глава **«Усовершенствование реабилитации детей с сенсоневральной тугоухостью»** представлены результаты реабилитации детей с сенсоневральной тугоухостью различного генеза. Реабилитация включала электроакустическую коррекцию слуховыми аппаратами и занятия с использованием разработанных нами коррекционно-развивающих программ. Для оценки эффективности проводимых реабилитационных программ определяли качество жизни у детей с СНТ.

Слухопротезирование было проведено 46 детям с СНТ различного генеза. Показанием к хирургическому лечению, то есть кохлеарной имплантации, являлась СНТ четвертой степени или глухота. При проведении электроакустической коррекции проводилось сравнение частотного ответа цифровых и аналоговых слуховых аппаратов. Определялось усиление, создаваемое в камере объемом 2 см, с реальным усилением, измеренным у барабанной перепонки. Были определены особенности зависимости полученных значений от ряда факторов, таких как жесткосные свойства барабанной перепонки, среднего уха и электроакустические характеристики, характерные для каждого из типов слуховых аппаратов. Так анализ генеральной совокупности выявил неравномерность распределения значений, выраженную для аналоговых слуховых аппаратов, то есть характеристики вариационного ряда аналоговых слуховых аппаратов отличаются более высокой степенью отклонений от нормального распределения генеральной совокупности. Отмечены меньшие значения межиндивидуальной вариабельности для слуховых аппаратов цифровым сигнальным процессором, связанные с большими возможностями адаптации цифровых слуховых аппаратов к заданному усилению.

Результаты показали, что эффективность слухопротезирования составила 45% в группе детей с постгипоксическим поражением ЦНС, 36%- в группе детей с ДЦП. Наилучший результат слухопротезирования был получен в группе у детей со слуховой нейропатией. Учитывая, что пороги слухового восприятия у детей со слуховой нейропатией имеют тенденцию к снижению с увеличением возраста, слухопротезирование этой категории пациентов следует проводить слуховыми аппаратами малой интенсивности. При неэффективности слухопротезирования у детей со слуховой нейропатией рекомендована кохлеарная имплантация.

Таким образом, при электроакустической коррекции необходимо учитывать механизмы возникновения СНТ и технические возможности моделей слуховых аппаратов.

Помимо слухопротезирования или кохлеарной имплантации реабилитация детей с СНТ подразумевает собой коррекционную работу, направленную на развитие слухоречевой памяти у детей со слуховыми аппаратами. Нами были разработаны методики приобретения слуховых навыков слабослышащих детей на основе коррекционно-развивающих компьютерных систем. Были разработаны программы для электронно вычислительных машин: «Программная реализация тестирования слабослышащих детей», зарегистрирована в Гос.реестре программ для ЭВМ РУз, г.Ташкент. 06.03.2013г. № DGU 02725; «Программа для коррекции речевых нарушений у детей», зарегистрирована в Гос.реестре программ для ЭВМ РУз, г.Ташкент. 19.02.2015г. № DGU 03094. Оценка слухового восприятия и речевого развития производилась на основе анализа наблюдений специалистов сурдолога и сурдопедагога.

В группе детей с ДЦП отмечались маловыраженные изменения таких показателей, как приобретение слуховых навыков и отработка произношения. В группе детей с постгипоксическим поражением ЦНС и слуховой нейропатией, после проведенных реабилитационных мероприятий, отмечено улучшение различения слов на слух, расширение словарного запаса. Таким образом, применение программ для ЭВМ дает возможность постоянного контроля за состоянием и развитием слуховых способностей детей с СНТ.

С этой целью объективной оценки качества жизни детей с СНТ и динамического наблюдения проводимых реабилитационных программ использовался вопросник качества жизни SF-36, адаптированный нами на узбекский язык. Анализ полученных результатов показал, что шкала психологического компонента здоровья достоверно отличаются в группах в зависимости от степени нарушения слуха. Было выявлено, что у пациентов с 3 и 4-й степенью тугоухости качество жизни достоверно снижено, чем у пациентов с 1-й степенью тугоухости независимо от генеза СНТ. После проведенного комплекса реабилитационных мероприятий было отмечено улучшение показателей психологического компонента во всех трех исследуемых группах.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что вопросник качества жизни SF-36, переведенный на узбекский язык может быть рекомендован для пациентов с СНТ различного генеза для оценки общего психоэмоциональное состояния пациентов и динамического наблюдения эффективности реабилитационных мероприятий.

На основании клинко-аудиологических показателей и выявленных дифференциально-диагностических критериев был разработан алгоритм первичного обследования (диагностика) и тактики ведения детей с СНТ различного генеза (рис.2). Основная цель данного алгоритма - сделать акцент

на ключевых моментах, необходимых для выяснения причин и механизмов возникновения СНТ, а также показать последовательность действий и тактики ведения детей с СНТ различного генеза. Данный алгоритм ориентирован в первую очередь для врачей неонатологов, педиатров, оториноларингологов и невропатологов.

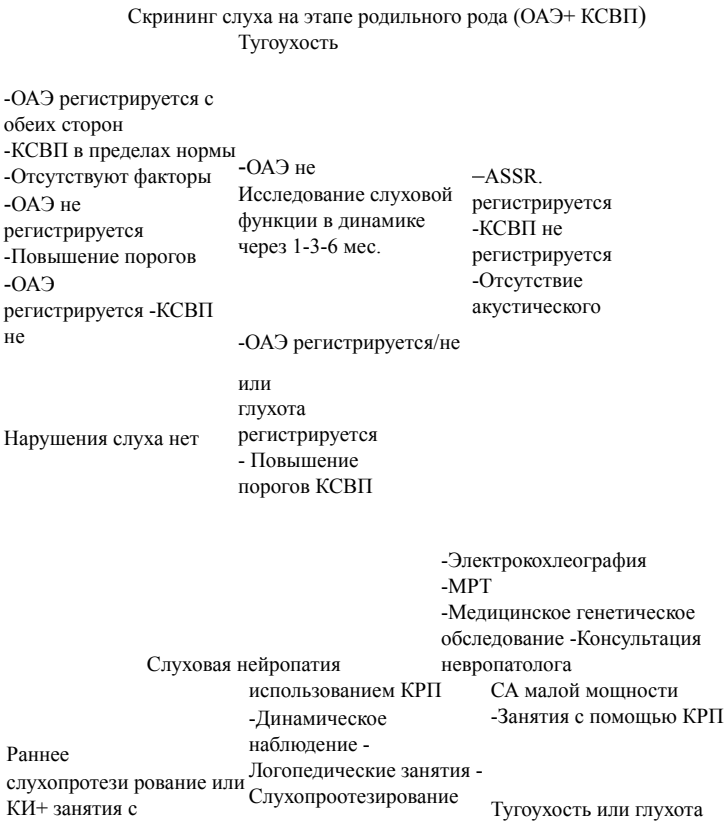


Рис.2.Алгоритм диагностики и тактики ведения детей с нарушением слуха

Таким образом, проведенное нами исследование позволило определить факторы риска развития тугоухости и характерные клиничко-аудиологические особенности слухового восприятия у недоношенных новорожденных, детей с

постгипоксическим поражением ЦНС, с ДЦП и слуховой нейропатией. Ранняя диагностика и выбор тактики реабилитационных мероприятий с учетом механизма возникновения СНТ у детей, позволит повысить эффективность реабилитации для социальной адаптации детей в обществе.

ВЫВОДЫ

На основе проведенных в рамках докторской диссертации исследований на тему «Разработка дифференциально-диагностических критериев и способов реабилитации детей с сенсоневральной тугоухостью» представлены следующие выводы:

1. При скрининге слуха новорожденных у недоношенных детей выявлен достоверно ($p < 0,01$) более узкий частотный спектр и уменьшение амплитуды, задержанной отоакустической эмиссии по сравнению с доношенными.

2. Критериями риска развития ранних слуховых нарушений по пре- и перинатальным признакам у новорожденных являются анемия у матери во 2 и 3 триместрах (58,2% и 59,2%), гестоз во 2 и 3 триместре (32,7%), прием ототоксических антибиотиков во время беременности (8,7 %).

3. Степень тяжести периферических сенсоневральных нарушений у детей с постгипоксическим поражением ЦНС пропорциональна степени гемодинамических расстройств в системе позвоночных артерий, отмечена прямая зависимость между нарушениями слуха и степенью гипоксии.

4. Частота встречаемости недоношенности, низкой массы тела при рождении, гипербилирубинемии достоверно выше ($p < 0,01$) у детей со слуховой нейропатией по сравнению с детьми с сенсоневральной тугоухостью.

5. Для детей со слуховой нейропатией характерна стабильность данных регистрации коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП). Достоверно установлено, что у 91% детей со слуховой нейропатией КСВП не регистрировались при первичном и повторных обследованиях, а у 9% детей - они регистрировались на стимулы на уровне более 95 дБ.

6. Для сенсоневральной тугоухости обусловленной детским церебральным параличом характерным является дезорганизация и нарушение конфигурации компонентного состава I, III, V волн КСВП.

7. Проведенное клинко-аудиологическое обследование у детей с ДЦП позволило выявить патологию слухового анализатора в 67% случаев, при этом сенсоневральная тугоухость определена в 64% случаев, корковая тугоухость – в 3% случаев.

8. Дифференциально-диагностическими критериями СНТ различного генеза при повреждении на уровне рецепторов являются нарушение показателей ОАЭ и КСВП, при сохранности показателей тимпанометрии. При нарушении проводящих путей наблюдается нарушение КСВП при сохранности регистрации тимпанометрии и ОАЭ. Для корковых нарушений характерна регистрация всех вышеперечисленных методов.

9. С учетом дифференциально-диагностических критериев для ранней диагностики нарушений слуха и способов реабилитации детей с сенсоневральной тугоухостью различного генеза разработан алгоритм обследования новорожденных и детей с ДЦП и слуховой нейропатией с использованием коррекционно-развивающих программ.

KHAYDAROVA GAVKHAR SAIDAKHMATOVNA

**DEVELOPMENT OF DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC
CRITERIA AND METHODS OF REHABILITATION OF CHILDREN
WITH SENSORINEURAL HEARING LOSS**

**14.00.04 – Otorhinolaryngology
(medical sciences)**

ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION

TASHKENT - 2016

The theme of the doctoral dissertation was registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under № 30.09.2014/Б2014.3-4.Tib178.

Doctoral dissertation has been prepared in Tashkent Medical Academy.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English) languages on website of the Scientific Council (www.tma.uz) and on the information and educational portal “ZiyoNet” to address (www.ziynet.uz).

Scientific consultant: Matkuliev Khayitboy Matkulievich

doctor of Medicine, professor

Official opponents: Min Hyun Park

doctor of Medicine, professor

Diab Hassan Mohamad Ali

doctor of Medicine

Arifov Sayfiddin Saidazimovich

doctor of Medicine, professor

Leading organization: Vienna Medical University (Austria)

The defence will take place on «.....»..... 2017, at at a meeting of the Scientific Council number 14.07.2016.Tib.17.01 at Tashkent Medical Academy (to address: 100109, Uzbekistan, Tashkent. Farobi – 2. Phone/fax: (+99871) 159-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

The doctoral dissertation was registered in Information-resource centre at Tashkent Medical Academy (№...., it is possible to review it in IRC) (to address: 100109, Uzbekistan, Tashkent, Almazar district, st. Farobi – 2, Phone/fax: (+99871) 159-78-25).

The abstract of dissertation sent out on « ____ » _____ 2016 year
(mailing report № _____ on _____ 2016 year)

Sh.I. Karimov

Chairman of the Scientific Council for the conferring of
the degree of Doctor of Sciences,

Honorary worker of Sciences of the Republic of
Uzbekistan, MD, Professor, Academician

R.D. Sunnatov,

Scientific Secretary of the Scientific Council for the conferring of
the degree of Doctor of Sciences, M.D., Dosent

Kh.E. Shaykhova

Chairman of scientific seminar of the Scientific Council
for the conferring of the degree of Doctor of Sciences, M.D., Professor

INTRODUCTION (annotation of the doctoral dissertation)

Topicality and relevance of the theme of the dissertation. According to the World Health Organization, Hearing disorders are diagnosed in 1 out of 1000 babies, that is 2 times more than the frequency of pathology of lips (mouth) nonunion, 2 times more than frequency of Down syndrome and 10 times more than frequency of phenylketonuria. In the structure of pediatric hearing loss sensorineural lesions of auditory analyzer make up 91.4%. According to the literature data in 82% of cases hearing loss in children occurs in the first year of life, that is, in prelingually period or in the period of its formation. Of these, only 38.5% of disorders occur in the perinatal period, and often only gross hearing disorders are detected.

In our country from the first days of independence in the process of health system reform, much attention is paid to strengthening health and prevention of

socially significant diseases. As a result of implemented policy measures, the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics, from 2014 is adjusted surgical treatment of hearing loss - cochlear implants.¹

The problem of sensorineural hearing loss to date in the world remains relevant to medical and social terms, and in pediatric practice, it is of particular importance. As known the development of the second signal system depends on the state of hearing of the child, as through the auditory analyzer, the child receives a huge flow of new information from the outside world. A gross hearing disorder in the form of hearing loss in children affect their general and psychological development, speech development and coordination in space. The late detection of hearing disorders in young children often causes the development of deaf dumbness and, as a consequence the disability. The percentage of identification of children of first year of life with hearing disorders is only 10%. It should also be noted that to date, however, there are no data concerning mild and medium hearing losses. This is primarily due to the late application to professional otorhinolaryngologists, as well as the lack of alertness of pediatricians and GP doctors. The studies have shown that in one third of cases mild and medium hearing losses are identified at the age of 3-7 years. The timeliness of diagnosis determines both the effectiveness of the treatment and the rehabilitation of patients with hearing loss.

This dissertation research to a certain extent is the decision of the tasks provided for in the Resolution of the President of Uzbekistan № PP-2133 on February 19, 2014 "On State program" Year of a healthy child "in the Resolution of the Cabinet of Ministers №-1652 dated November 28, 2011" On Measures to further deepen the reform of the health system ", as well as in other legal instruments adopted in this area.

¹Order of the Minister of Health of the Republic of Uzbekistan № 20 dated December 9, 2014

Relevance of the research to the priority areas of science and technology development of the republic. This study was performed in accordance with the priority areas of science and technology of the Republic VI. "Medicine and Pharmacology".

Review of international scientific researches on the topic of the dissertation². Scientific studies devoted to the study of the etiopathorigins, development factors, diagnosis and rehabilitation of hearing loss in children are conducted in the leading scientific centers and higher educational institutions of the world, including, University of Oxford (USA), Cincinnati Children's Hospital Medical Centre (USA), Medical Research Council (UK), Institute of Hearing Research (UK), University of Auckland (New Zealand), Hearing Centre (Poland), All India Institute of Speech and Hearing (India), Federal scientific clinical center of otorhinolaryngology of FMBA of Russia (Russia), Tashkent Medical Academy and Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics

(Uzbekistan).

In the studies on the prevention and early diagnosis, improvement of existing methods of rehabilitation of sensorineural hearing loss are obtained a number of significant scientific results: the effects of prenatal and postnatal asphyxia on the auditory analyzer (University of Oxford, UK), shows the influence of bilirubinemia on the development of hearing loss in premature infants (Baylor College of Medicine and the University of Rochester, USA); determined the incidence of hearing loss and the necessity of the study of hearing children with cerebral palsy (Leicester's Hospitals, UK); analyzed and presented to the mechanisms underlying the emergence of auditory neuropathy, as well as possible methods of rehabilitation (University of Melbourne, Australia).

Currently, on a global scale for clinical and morphological and genetic basis of new principles of prevention of sensorineural hearing loss and deafness, improving diagnosis and rehabilitation methods to date, conducted research and development on a number of priority areas, including: the definition of hereditary factors in the development of sensorineural hearing loss ; the development and introduction of new effective forms of rehabilitative care for children with hearing loss; conducting psycho-pedagogical rehabilitation of children after cochlear implantation.

The degree of study of the problem. In recent decades, the world has witnessed a trend towards an increase in the incidence of hearing loss. Analysis of literature showed that researchers conducted the study of clinical and audiological characteristics of sensorineural hearing loss (SHL) caused by receiving aminoglycoside antibiotics and of morphoorigins of ototoxic effects of gentamicin.

In the works of Karimova Z.Kh. (2012) were studied clinical and audiological performance and pathogenetically substantiated therapy developed sensorineural hearing loss after taking aminoglycoside antibiotics. Zokirhonova Kh.F. (2011) studied together importance of pre-, intra-, and potsnatal factors for hearing

²**Review of international scientific researches on the topic of the dissertation:** www.asha.org, www.ReseachGate.net, www.dissercat.com, www.elsevier.com, www.pediatrics.org, www.oxfordjournals.orghttp, www.sagepub.com

disorders, both congenital and acquired neonates and young children. In the works of I.A. Bikkulova (2012) clinical and audiological characteristics of hearing impairment was determined in various forms of cerebral leptomeningitis. Ishchanov A.O. (2012) studied clinical and audiological characteristics of hearing in SHL on the background of COPD. Khushvakova N.J. (2016) studied the relationship of hereditary non-syndromic sensorineural hearing impairment in children with mutation of C26 gene. The significance of pre-, intra- and postnatal factors in the development of congenital hearing impairments was studied as a whole.

Despite numerous works devoted to the study of sensorineural hearing loss, its diagnosis and methods of treatment, there is the trend towards a growth in the number of children with hearing loss that stipulates the necessity for the study of early detection of hearing impairment, conducting the differential diagnosis between the various forms of hearing impairment and the necessity for the

development of adequate rehabilitation measures for solving urgent medical and social problems.

Connection of the theme of dissertation with the scientific-research works of the higher educational institution, where the dissertation is conducted. The dissertation work is performed in accordance with the plan of research and development works of the Department of otorhinolaryngology of the Tashkent Medical Academy on the subject: "The search for new ways for improvement of diagnosis, treatment and rehabilitation of rational methods of ear diseases prevention". The work was performed at the funding of the youth grant AEES-3 allocated by the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan "Early diagnosis of hearing impairment in infants and children" (2012-2014).

The aim of the research is to identify the clinical and audiological features of sensorineural hearing loss of various origins in children and improve the tactics and methods of rehabilitation.

The following **research tasks** were set to achieve the aim of the research: to characterize auditory function in newborn infants according to the data of registration of otoacoustic emissions and to identify criteria for risk of development of early hearing impairments on pre-and perinatal characteristics; to present the clinical and functional characteristics of sensoric auditory and speech disorders and to develop a diagnostic algorithm in children with consequences of hypoxic damage of central nervous system;

to conduct a comprehensive study of auditory function and to study the characteristics of verbal development in children with infantile cerebral paralysis; to conduct a comprehensive study of auditory function and the analysis of

the possible pathogenetic mechanisms of occurrence of auditory neuropathy. to identify differential diagnostic criteria for disorders of auditory perception in children with SHL of various origins;

based on the obtained differential-diagnostic criteria to develop a diagnostic algorithm, tactics and methods of rehabilitation of children with SHL of various origins.

53

The object of the research: 547 children were studied on the basis of maternity complex and ENT polyclinic of 2nd clinic of Tashkent Medical Academy, as well as in the psycho-neurological hospital named after Kurbanova. Of the studied children - 300 were infants, 58 children with posthypoxic disorder of CNS, 36 children with auditory neuropathy, 75 children with infantile cerebral paralysis, 53 children with bilateral SHL. The control group was formed of 25 children with normal hearing with hearing thresholds within 15 dB of NPS and without somatic pathology.

The subjects of the research: the study of auditory function in children with sensorineural hearing loss of various origins.

The methods of research. Clinical study of children, questionnaires,

audiological research (acoustic impedance measurements, delayed otoacoustic emission, otoacoustic emission at the frequency of the product of distortion, registration of short-latent auditory evoked potentials, stationary auditory evoked potentials), transcranial dopplerography and statistical research methods.

Scientific novelty of the research was concluded in the following: it was determined that hearing impairment in preterm infants due to immaturity of the peripheral auditory system at birth, as well as the simultaneous influence of a large number of pathological factors

it was revealed that the distinctive features of auditory function in children with auditory neuropathy is the decrease in hearing thresholds from 4 to 2 degrees and the marked improvement of behavioral reactions to sounds in the age of 10-18 months.

the dependence was established for clinical manifestations of hearing impairment in children with posthypoxic disorder of CNS on the severity degree of hypoxia

it was found that the violation of the component composition of short-latency auditory evoked potentials do not depend on the etiological factors of cerebral palsy

determined by differential diagnostic criteria for sensorineural hearing loss with auditory neuropathy, cerebral palsy and posthypoxic CNS. **Practical results** of the study consist in the following:

a questionnaire for identification of risk factors of hearing impairment in newborns was developed and implemented

remedial and developmental software used in the learning process of children with hearing impairment were developed and implemented

the algorithm of diagnostics, tactics and methods of rehabilitation of children with SHL of various origins was developed and implemented

it was proposed to use of a questionnaire SF-36, translated into the Uzbek language to assess the quality of life of patients with SHL

the necessity of the interaction of surdologists, and neurologists was proved in the diagnosis and rehabilitation of children with SHL, stipulated by infantile cerebral paralysis or postnatal CNS damage.

The reliability of the research results. The accuracy of the study results is confirmed by sufficient number of studies and modern, complementary, clinical, instrumental and statistical methods, as well as sufficient number of patients.

Theoretical and practical significance of the research results. From a scientific point of view, justified the theoretical significance of the study results, conclusions and recommendations make a significant contribution to the knowledge of the possible mechanisms of sensorineural hearing loss, as well as the identified differential diagnostic criteria of auditory function disorders of various origins and patterns of development in children.

The practical significance of the results of the study determined that the developed diagnostic algorithm allows to detect early hearing disorders, choose the tactics of children with sensorineural hearing loss, depending on the etiology, as well as developed correctional and educational programs can independently conduct oral-aural rehabilitation of children with hearing loss.

Implementation of research results. On the basis of guidelines developed by the algorithm of early diagnosis and tactics, as well as developed correctional and educational programs for children with impaired hearing and speech, which had been introduced into practice the 2nd Clinic of the Tashkent Medical Academy, specialized boarding school for deaf children № 102 and number 106 (opinion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan 8H-g / 42 of 30.05.2016 city). These research results aimed at identifying risk factors for hearing impairment in children, as well as allow for early detection of hearing loss ("Diagnosis of hearing loss in young children").

Testing of the research results. The results of the study were presented on five international conferences and congresses abroad including: on 10th European Federation of Audiology Societies (EFAS) Congress, Warsaw, Poland (2011); at the 2nd Meeting of European Academy of Otorinolaryngology, France (2013), 7nd International Menieres diseases Inner Ear disorders, Rome (2015); 10th International scientific and practical conference "Proceeding of the academic science-2015", Sheffield (2015); on the 3rd and 4th congresses of otorhinolaryngologists of Uzbekistan (Tashkent, 2010, 2015); at the 7th Congress of pediatricians of Uzbekistan (Tashkent 2014); were presented in the framework of the Uzbek scientific-practical conferences for young scientists (2012, 2013, 2014). Scientific results were presented at the meeting of branch Otorhinolaryngology of Association of Physicians of Uzbekistan (Tashkent 2014).

Publication of the research results. On the topic of the thesis published 45 scientific works, including 12 journal articles, 10 of them in the national and 2 international journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of basic scientific results of doctoral theses; applied grant AESS-3; 2 certificates for electronic computers program.

Structure and volume of the dissertation. The thesis consists of an introduction, seven chapters, conclusions, conclusions, list of references. The volume of work is 200 pages.

THE MAIN CONTENT OF THE DISSERTATION

The **Introduction** shows the urgency and relevance of the subject, goals, tasks, object and subject of study are given, the relationship with the priority directions of development of science and technology of the Republic of Uzbekistan is shown as well as scientific novelty and practical significance, publicity of the results of the study and the structure of the dissertation.

The first Chapter **"Review of contemporary views on the etiopathogenesis, methods of investigation and rehabilitation of sensorineural hearing loss"**, numerous data on sensorineural hearing loss (SHL), its etiopathogenesis, modern objective methods of diagnosis and methods of rehabilitation have been examined.

The second Chapter **"Material and methods of studies. Audiology research methods. Quality of life"** describes the investigated material and methods of study, general characteristics of clinical material, clinical and instrumental methods are given.

The study is based on the results of the survey of 547 children on the basis of maternity complex of the 2nd clinic of Tashkent Medical Academy, ENT polyclinic, psycho-neurological hospital. 300 of them are infants, 58 children are with CNS damage, 36 children are with auditory neuropathy and 75 children - with infantile cerebral paralysis, 53 children with bilateral SHL. The control group was formed of 25 children with normal hearing and individuals with hearing thresholds within the limits of 15 dB of NPS and without somatic pathology.

Audiological examination included acoustic impedance measurements, recording the otoacoustic emission, otoacoustic emissions at the frequency of the distortion product; short-latent auditory evoked brain potentials, stationary auditory evoked potentials of the brain.

Acoustic impedance measurement (AIM) was performed on impedancometer AZ - 28, Interacoustics (Denmark). At the measurement of the middle ear pressure the probe was used with the tone frequency of 226 Hz in patients over one year old and 678 Hz in newborns - the intensity 85 dB of sound pressure. The obtained results were evaluated according to the classification of tympanometric curves proposed by James Gerger.

The study of hearing in neonates was performed using the registration of otoacoustic emissions (OAE). Screening system for the registration of otoacoustic emissions allowed to perform study of the hearing function of child at frequencies of 2, 3, 4 and 5 kHz. The device gave a qualitative assessment of the presence of otoacoustic emission, without quantifying the amplitude characteristics of the OAE. OAE registration was carried out through a system of registration of evoked potentials, "Neural Audio" (Russia).

Study of the condition of auditory stem nuclei of different level and the condition of the auditory nerve was performed by registering short-latency auditory evoked potential (ABR). SVP method is based on the study of the

56

electrical manifestations of the activity of the auditory system by the action of various audio signals, and consists of recording and assessing the activity of large populations of neural elements. Evaluation of the results was studied by registration of ABR waves. ABR registration was performed using the system of registration of evoked potentials, "Neural Audio" (Russia).

Objective frequency-specific study of the hearing threshold with a high degree of correlation with tonal threshold audiometry was carried out by ASSR method (stationary auditory evoked potentials). The intensity range of the

stimulus was in the range from 0 to 120 dB. Frequency measuring range: 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz.

The study results are processed statistically using the software Microsoft Excel and the "Statistics 6".

The third chapter, "**Audiological investigation hearing in newborns and risk analysis**" presented audiological study of 300 newborns. Of them, 242 - full term (gestational age is 37 weeks or more) and 58 preterm (gestational age is less than 37 weeks) babies. In accordance with the objectives of the study two groups of surveyed children were allocated.

In the 1st group (58 preterm infants) the gestational age ranged from 26 to 36 weeks, the average gestational age was equal to 28.8 weeks; body weight at birth was from 1400 to 2230 g, the average weight amounted to 1540. Minimum score according to Apgar scale was 2 points, maximum - 8 points.

The 2nd group (242 full-term infants) consisted of newborns with gestational age less than 37 weeks and birth weight at least 2500 g. Gestational age in this group of infants ranged from 37 to 42 weeks, the average was 39.1 weeks; body weight at birth was from 2500 to 4800 g, the average – 3320g. Minimum score according to Apgar scale was 3 points, maximum – 9 points.

Mean postconceptual age of the premature infants from the 1st group at the time of survey was 36.4 ± 2.7 weeks; of full-term infants from the 2nd group: 40.2 ± 1.3 weeks.

Initial examination using Transient-Evoked Otoacoustic Emission (TEOAE) was carried out with 300 children. In 268 (89.3 per cent) children TEOAE was in the normal range. To analyze the characteristics of TEOAE the registration results 58 preterm and 242 full-term infants with good conditions of TEOAE registration were selected (i.e., the level of clipping noise was 52 dB USD and less, the number of dropped due to the high noise level of the records does not exceed 10% of the total savings, equal to 260). In total 116 registrations were done in preterm infants: 58 - from left ear and 58 - from right ear, and 484 registrations in full-term newborns: 242 - from the left and 242 – from the right.

The following was measured as the characteristics of the TEOAE: the amplitude of TEOAE at frequencies of 1.0 kHz, 1.4 kHz, 2.0 kHz, 2.8 kHz and 4 kHz, the number of one-half octave frequency bands in which TEOAE was registered, and the total response power .

The results showed that the amplitude of the TEOAE, averaged across the group, is significantly higher in full-term infants compared to preterm infants across all frequency range ($p < 0.05$), except 1=1 kHz in the abduction on the left.

57

The total power of response is more in full-term infants compared to premature infants, both right and left. However, in accordance with the results of the statistical analysis the significant difference exists only in the abduction on the right ($p = 0.003$).

The TEOAE frequency spectrum analysis revealed that the number of

frequency bands in which TEOAE is present, reflects the width of the frequency spectrum of the registered TEOAE. It was found that in full-term infants, the frequency range in which TEOAE is registered is wider than in preterm infants. The average number of frequency bands in term infants greater than 4, and in preterm infants it is less than 4 both on the left and right. The significant difference was obtained in the amount of one-half octave frequency bands between the groups of full-term and premature infants, both on the right ($p<0.001$) and on the left ($p<0.001$).

From a comparison of TEOAE in the abduction on the left and right it is seen that in full-term infants the general power of response and the number of one-half octave frequency bands is more on the right. However, statistical analysis did not reveal significant differences in the amplitude of TEOAE, the total power of the response of either preterm or full-term babies. For all of the measured values the data variability (standard deviation) in preterm infants was greater than in full-term infants.

Registration of DPOAE (distortion product otoacoustic emission) was carried out in infants after registration of TEOAE subject to compliance with normal TEOAE. The recording of the DPOAE was performed at 242 full-term and 58 premature infants. In total 116 registrations in preterm infants were done: 58 from left ear and 58 from the right; and 484 registrations in newborns: 242 on the left and 242 – on the right. In total DPOAE from one or two ears was present in 273 (91%) of 300 children surveyed. Statistical analysis showed that there was no correlation between the presence/absence of DPOAE and gestational age, post conceptual age, weight at birth, assessment of the newborn according to Apgar scale (i.e. the degree of perinatal hypoxia).

The following characteristics of DPOAE were subject to statistical treatment: frequency range in which the DPOAE is registered, the number of detected peaks, amplitude of response (average power of DPOAE). To analyze the frequency range in the measurement of DPOAE minimum (f_1) and maximum frequencies (f_2) were noted, on which the peak of DPOAE was present. The results are presented in Table 1 and Table 2.

Table No.1.

DPOAE characteristics in 1st group of the examined newborns (n=58)

	F1	F2	Number of peaks	Amplitude, dB
Values range	Right 0,9-5,4	1,9-5,9	1-11 2-22,1	Left 0,8-5,8 1,1-5,9 1-12 2,2-22,4
Mean values	Right 2,4±0,9	4,1±1,1	3,8±2,7 11,3±4,6	Left 2,8±1,3 4,1±1,2 3,3±2,5 11,3±5,1

DPOAE characteristics in 2nd group of the examined newborns (n=388)

	F1	F2	Number of <u>peaks</u>	Amplitude, <u>dB</u>
Values range	Right 0,8-5,2	2,3-6,0	1-19	1,0-23,9
	Left 1,0-4,4	1,4-6,0	1-17	2,2-22,4
Mean values	Right 2,4±1,0	4,3±0,9	5,0±4,1	14,0±6,0
	Left 2,4±0,9	3,9±1,2	3,3±2,9	11,8±5,6

In preterm infants, the frequency range in which DPOAE is registered was narrower than in full-term infants: the average width of the frequency range in pre term infants is equal to 1.3 kHz in the abduction to the left and 1.7 kHz on the right and in the full-term - 1.5 kHz on the left and 1.9 kHz on the right. There was no significant difference between the width of the frequency band in full-term and pre-term infants.

A direct correlation between the hemodynamic abnormalities in the brain blood vessels and changes on the part of both peripherally central auditory analyzer. The correlation of hemodynamic disturbances in the cerebral blood vessels and abnormalities of amplitude-time characteristics of acoustic stem evoked potentials.

Comparative analysis of the state of the peripheral auditory analyzer conducted in groups of patients reveals the most vulnerable children in the long term development of peripheral sensory disorders.

The fourth chapter of the dissertation "**Study of hearing in children with posthypoxic damage of CNS**" gives the results of examination of children with hypoxic-ischemic disorder. Children were divided according to the severity and made up: 14, 16, 28, respectively, of mild, moderate and severe degrees of hypoxia. In the structure of complaints for hearing loss, the absence or variability of the auditory responses were observed in 44% and 17%, in 13% the reaction of hyperakusia was noted. The lag in motor development was observed in 80% of children that included the delay in terms of the self-holding head, sitting, standing, walking: 45% of children noted unstable-moderate delay of physical development, of then 40% identified the pronounced delay in motor development, including 32% - with signs of severe hypoxia: the children were not sitting independently, stato-supporting functions were absent. 13% of children born in the moderate and severe states, had complaints for choking during feeding, and for seizures.

Hypertension-hydrocephalic syndrome was significantly more noted in the group of patients undergoing moderate and severe hypoxia 80% and 100% compared to patients undergoing mild hypoxic condition 46% ($p<0.05$; $p<0.01$)),

that indicated a high level and the depth of lesion of cortical-subcortical structures and their connections.

In all 3 subgroups, we observed approximately the same number of patients, determined the reaction of hypacusia 65%, 70% and 60% respectively of the severity degrees of post hypoxic conditions ($p>0.05$)), on this background, there observed the increase in the proportion of patients revealed the profound hearing loss (anacusia) with the increase of severity of the underlying condition. These lesions are 2 times more prevalent in subgroups of children with moderate and severe condition 81% and 82%, in comparison with patients who had mild posthypoxic symptoms 44%.

According to the data of ultrasound Doppler examination hemodynamic damages in vertebrobasilar system on extracranial level within the physiological functions there were revealed 35%, of them 12%, 9% and 16%, respectively were equal to 3 degrees of hypoxic conditions. The asymmetry over the physiological one was identified in 36 children (62%).

Among the examined 39 children (67%) there were found the peripheral sensorineural disorders of different degree of severity, which was accompanied by increase in thresholds of hearing sensitivity. Only 2 (3%) of children revealed unilateral hearing loss, in 37 (64%) bilateral sensorineural disorders were determined, of them there were the patients born respectively with 3 degrees of hypoxic states and made up 9(16%), 12 (21%) and 13 (22%) patients. These hemodynamic alterations were consistent in 13 patients (22%) with 2-sided vasoconstriction of the vertebral arteries, deepening in compression samples. Hemodynamic disorders in the basin of the vertebral arteries were preserved at the intracranial level in all children revealed asymmetry over the physiological one.

In 5 (9%) and 3 (5%) patients born in hypoxia of mild and medium – severe degrees, the decrease of the tone of middle cerebral arteries was determined; 6 (11%) patients born in a mild degree of hypoxia and 13 (22%) infants with signs of moderate and severe hypoxia determined the reduced blood flow in the basin of the middle cerebral arteries (right-sided localization - 4 people, left-sided localization - 9 people).

Sensorineural disorders of 0-1 degrees were determined in 2 (3%), these children were born in hypoxia of mild and moderate degrees; I-II degrees — in 8 (14%); II- III degrees - 23 (40%) people; hearing loss of III—IV degrees was determined in 13 (23%) people.

Predominantly a right-sided localization of the process was observed in 22 (37%) persons, left — in 13 patients (23%), uniform hearing loss at 2 sides was noted in 3 (5%) patients.

Thus, the attention is paid to not only the prevalence of profound sensorineural disorders (63%) over the non-coarse ones (17%), but to the increase of the severity degree of peripheral sensorineural disorders with the increase of the

severity degree of the underlying condition (profound hearing impairment was detected in 23 (39%) children born in moderate and severe conditions and in 5 (8%) patients, which determined a slight post hypoxic condition at birth). The

60
distribution pattern of peripheral sensorineural disorders in 3 subgroups of patients with hypoxic states of different degrees, is shown in Fig. 1.

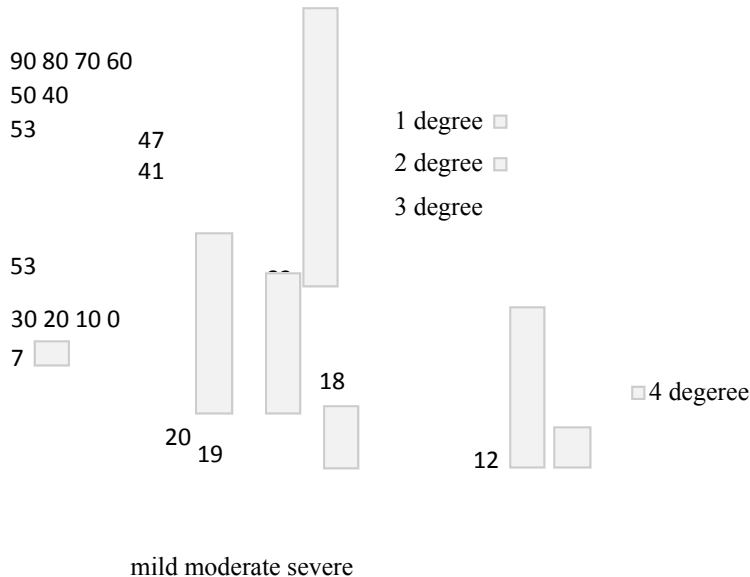


Fig.1. Distribution by the degree of hearing loss in children with posthypoxic CNS damage of various degrees

A direct correlation between the hemodynamic disorders in the blood vessels of the brain and changes in the peripheral and central parts of the auditory analyzer was revealed. The relationship of hemodynamic disturbances in cerebral vessels and abnormalities of amplitude-time characteristics of the acoustic stem evoked potentials.

Thus, the comparative analysis of the status of the peripheral auditory analyzer, conducted in groups of patients, reveals the most vulnerable category of children in the long term development of peripheral sensory impairments.

The fifth chapter **"The study of auditory function in children with auditory neuropathy"** presents the peculiarities of the etiopathogenetic factors in the development of hearing in patients with auditory neuropathy (AN). In the majority of patients (29 people), AN diagnosis was established in the age of 5 years (Table.5.1). In 5 patients AN was identified at the age of 1-3 years. In one

patient AN was identified in adolescence. The typical feature of patients with AN was that in all patients during the initial examination TEOAE were registered in the right and left ear. In all patients with AN, except for one, during the initial examination TEOAE was registered in the right and left ear. In 1 patient TEOAE was registered only on one ear. At repeated examinations in the age from 12 months to two years in 8 children (22%) there was observed the disappearance of the TEOAE. This shows the progression of pathological process with the involvement of the outer hair cells.

Acoustic reflex is not registered in a majority part (55%) of patients with AN. In 29% of patients with AN acoustic reflex was registered on frequencies 500-

1000 Hz. Reflex registration threshold in these cases made up 120 dB. 61

In the ABR registration the stability of studied parameters was revealed. In a majority of children ABR was not registered in primary and secondary examinations. In 2 (5%) children ABR was registered for auditory stimulus by the level of 95-103 dB.

Development of reactions for surrounding sounds and speech in children with AN occurs with delay. In the first 6 months of life the majority part of children with AN according to the complaints of the parents badly react to even loud sounds. Gradually the child begins to have reactions to surrounding sounds and speech of average volume. After 12-18 months children have unstable reactions to quiet and remote sounds, ability to recognize surrounding sounds and speech understanding develop. In majority of children with AN spoken language develops, but there is a delay in speech development. At a later age in these children there is a general underdevelopment of speech, dysarthria, and they need to have lessons with a speech therapist. A small number of children (2%), characterized by high thresholds of hearing, are unable to acquire spoken language, despite the use of modern hearing aids.

Thus, the obtained results allow to conclude that in children with AN, on the one hand, there are disorders in transmission of acoustic signals in the central auditory system, on the other hand - the disorders of maturation of auditory pathways and centers. Within 12-18 months of children life the process of maturation of auditory pathways and centers occurs, which provides for conditions for the formation of the basic mechanisms of the analysis of speech as acoustic signals in the majority of children with AN and, accordingly, to develop the child's understanding of speech and own speech.

As shown by the results of analysis of occurrence of various pathological factors in children with AN, these patients demonstrate the high incidence of factors such as prematurity, weight at birth less than 1500 g, hyperbilirubinemia, bronchopulmonary dysplasia, intraventricular hemorrhage of the brain, as well as a combination of several of these factors.

Differential diagnosis of AN with SHL was based on the data of registration of ABR and TEOAE. This assumes that SHL and AN are the disorders of sound reproduction and varies in topic of the structures lesions of the inner ear and auditory nerve. In SHL the inner and outer hair cells are damaged, in the AN the

outer hair cells are intact, allowing to register TEOAE and OAEDP. The presence of TEOAE in the absence of ABR or registration of ABR only on the maximum levels of the stimulus is the universally recognized sign that is specific to AH.

The data obtained indicates that a single study of auditory function in preterm infants with gestational ages less than 28 weeks is not enough and requires dynamic monitoring. The diagnosis of auditory neuropathy in a single study in premature infants in the first months of life can be established only tentatively.

Summarizing all the above results, we can say that in the differential diagnosis of AN and sensorineural hearing loss not only comparison of data of ABR and TEOAE registration is of fundamental importance. For children with low gestational ages at the initial examination at the age of 6 months it is also important to compare the results at re-examination after a few months.

62

All the above mentioned allows to conclude that the etiology of the auditory neuropathy and sensorineural hearing loss is qualitatively different. If the first case is dominated by signs of congenital malformations (fetopathy), the sensorineural hearing loss such signs were found significantly less often and the phenomenon of hereditary pathology was dominated.

The sixth chapter "**The study of hearing loss in children with infantile cerebral paralysis**" is devoted to the analysis. A significant proportion of children in history had the combination of several risk factors, which will inevitably entail the accession of other factors and thereby dramatically increase the probability of hearing loss. This factor, for example, is a birth weight less than 1500g, which leads to hypoxia, the need for prolonged artificial lung ventilation and the use of ototoxic drugs. So it was revealed that the most part of the surveyed children (53) were born prematurely (between 24 and 36 week of gestation), 48 children - with low body weight.

The largest number of children - 48, which made up 64 % (Table 4) had the frequently occurring forms of infantile cerebral paralysis (spastic diplegia). A significant proportion of children in history had the combination of several risk factors, which will inevitably entail the accession of other factors and thereby dramatically increase the probability of hearing loss. This factor, for example, is a birth weight less than 1500g, which leads to hypoxia, the need for prolonged artificial lung ventilation and the use of ototoxic drugs. So it was revealed that the most part of the surveyed children (53) were born prematurely (between 24 and 36 week of gestation), 48 children - with low body weight.

Table No. 4

Distribution of the surveyed children according to infantile cerebral paralysis (ICP) (n=75)

ICP forms Number of children Total

Boys Girls

Spastic diplegia 27 21 48 **Hemiparetic** 9 3 12 **Atonic – astatic** 44 8
Hyperkinetic 14 5 **Bilateral hemiplegia** 2- 2 **Total:** 40 35 75

The data obtained revealed a bilateral damage of the peripheral auditory analyzer. Of them, bilateral sensorineural hearing loss was diagnosed in 21 patients – II degree, in 12 – III degree and in 15 - IV degree.

Pronounced changes of the main parameters of ABR were detected in the study of brainstem structures of the auditory analyzer in children with ICP. So there were registered the disorganization, violation of the configuration of the component composition (I, III,V). The smoothness of the components was observed due to reducing the amplitude of the response in 2-2. 5 times. Analysis of time parameters

63

showed that under similar dependence of latency from a change in the intensity of the stimulus in children with ICP, in contrast to the norm, time parameters of the main components of ABR (I, II, V) are significantly tightened: I – for $0.1 \pm 0,6$; III - $0,2 \pm 0,06$ and V - $0,37 \pm 0,07$ ms. Interpeak intervals of the main components I - III; I-V; III-V are increased compared with the norm in the whole range of reactivity of SVP. Studies have shown that the most pronounced interpeak intervals I - V compared to the norm, are increased by 0.18 ms. In children with ICP with profound hearing loss a narrow dynamic range is noted, in average not exceeding 40-45 ms. L - shaped dependence of the latency from the increase of the intensity of the stimulus is identified, there is a much higher percentage of volume function damage.

Thus, the conducted study allowed to identify the disorder of auditory function according to sound-perceiving type in children with ICP. Assessment of auditory function, under the comprehensive, objective survey, allowed to determine the level of the disorder of the auditory analyzer and the localization process, as well as to conduct electroacoustic rehabilitation of this category of children.

The study of stem structures of auditory analyzer in children with ICP, having the normal thresholds of auditory sensitivity, revealed the pronounced changes of ABR main parameters: there were registered the disorganization, violation of the configuration of the component composition (I, II, V); t he smoothness of the components was observed due to reducing the amplitude of the response in 2-2. 5 times. Analysis of time parameters showed that under similar dependence of latency from a change in the intensity of the stimulus in children with ICP, in contrast to the norm, time parameters of the main components of ABR (I, II, V) are significantly

tightened: I - for $0,1 \pm 0,7$; III - $0,18 \pm 0,05$ and V - for $0,39 \pm 0,08$ ms. Interpeak intervals of the main components I - III; I-V; III-V are increased compared with the norm in the whole range of reactivity of SVP. Studies have shown that the most pronounced interpeak intervals I - V compared to the norm, are increased by 0.18 ms. In children with ICP with profound hearing loss a narrow dynamic range is noted, in average not exceeding 40-45 ms. L - shaped dependence of the latency from the increase of the intensity of the stimulus is identified, there is a much higher percentage of volume function damage.

Table No. 5.

ABR values depending on the etiological factor of ICP.

ADK values depending on the etiological factor of ICI:						
Etiological factor	Number of patients	Interpeak interval I- V		Amplitude of V wave	Correlation % to I wave	
Very low weight	9	3,93±0,25	0,35±0,10	1,25±0,66	Asphyxia 26	4,01±0,24 0,28±0,09
1,02±0,67	Unknown etiology	12	4,07±0,27	0,32±0,12	1,14±0,72	Control group 25
3,95±0,18		0,37±0,10	1,25±0,61			

64

In a comparative aspect the signals response in children with ICP was less mature. Waves amplitude of auditory evoked potentials, generally, was less than normal values. In contrast to this, interpeak intervals in most cases corresponded to normal values. Table 5 shows ABR values depending on the etiological factor of ICP.

In most cases, in children with ICP, the amplitude of I and V waves and the correlation of V wave to I wave were less than the average values typical for this age. So the obtained values showed a significant difference in the amplitude of the V wave in ICP, due to the very low birth weight, asphyxia, and unknown etiology. The amplitude of the wave V in children born with very low birth was slightly reduced, but did not differ significantly from the control group.

Thus, the results showed a significant difference between children with ICP and the control group. The present study showed that the main changes in ICP are shown in the form of depression of the signal and the reduce of the amplitude of, generally, V wave. These changes reflect, mainly, the decrease in the amount or synchronization of neural activity in the auditory part of the brain. These changes can be caused by neurological disorders or to be the direct manifestation of ICP. Summarizing, we can say that there is a depression of waves including the first wave. The decrease in the amplitude of the I wave is noticed, accordingly, the ratio V/I increases. In the result, even with a significant decrease in the amplitude of the V wave, the ratio V/I changes a little and remains in the normal range. This can largely

explain why a significant decrease of V/I ratio is detected less frequently compared to the decrease in the amplitude of the 5th wave. This result shows that in comparison with V/I ratio the amplitude of 5th wave is more sensitive at the registration of auditory evoked potentials and a reliable reflection of auditory function in clinical practice.

The seventh chapter, **"Improvement of rehabilitation of children with sensorineural hearing loss"** presents the results of rehabilitation of children with sensorineural hearing loss of various origins. Rehabilitation included electroacoustic hearing correction with acoustic apparatuses and lessons by using our remedial and developmental programs. To assess the effectiveness of rehabilitation programs the quality of life in children with SHL was determined.

Hearing aid was rendered for 46 children with SHL of various origins. The indication for surgical treatment, that is, cochlear implantation, was SHL of fourth degree or deafness. When performing electro-acoustic correction the comparison of the frequency response of digital and analog hearing was conducted. The gain was determined generated in the chamber with the volume of 2 cm, with a real gain measured at the eardrum. The peculiarities were identified based on the obtained values from a number of factors, such as stiffness properties of the eardrum, middle ear and electroacoustic typical for each type of hearing aid. So the analysis of the whole population revealed the uneven distribution of values expressed for the analog hearing aid, that is to say, the characteristics of variational series of analog hearing aid have a higher degree of deviation from normal distribution of the total population. The lower values of the interindividual

65

variability were observed for the hearing aid with digital signal processor associated with large customization options of digital hearing aids to a given gain. The results showed that the effectiveness of the hearing aid was 45% in the group of children with post-hypoxic CNS impairment, 36% - in the group of children with cerebral palsy. The best result of the hearing aid was obtained in the group of children with auditory neuropathy. Given that the thresholds of auditory perception in children with auditory neuropathy have a tendency to decrease with increasing the age, the hearing aid for this category of patients should be rendered with hearing aid of low intensity. The ineffectiveness of hearing aid in children with auditory neuropathy cochlear implantation is recommended. Thus, in the electro-acoustic correction it is necessary to consider the mechanisms of the emergence of SHL, and the technical capabilities of the hearing aids.

In addition to the hearing aid or cochlear implant the rehabilitation of children with SHL implies the correctional work aimed at the development of verbal memory in children with hearing aid. We have developed methods of acquisition of auditory skills in hearing impaired children on the basis of correction and development of computer systems. Programs have been developed for electronic computers:

"Software implementation of testing for hearing-impaired children" - registered in the State registry of software of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

No. DGU 02725 on 06.03.2013, "The program for the correction of speech disorders in children." - registered in the State registry of software of the Republic of Uzbekistan, Tashkent No. 03094 DGU on 19.02.2015. Assessment of auditory perception and speech development was carried out on the basis of the analysis of specialists, an audiologist and a hearing teacher.

In the group of children with cerebral palsy less evident changes of the indicators were noted such as the acquisition of auditory skills and practicing pronunciation. In the group of children with post-hypoxic CNS impairment and auditory neuropathy, after rehabilitation measures the improvement in distinguishing words by ear the increase in the vocabulary are noted. Thus, the use of computer programs gives the possibility of constant control over a condition and development of the auditory abilities of children with SHL.

With this objective assessment of the quality of life of children with SHL and monitoring of the ongoing rehabilitation programs the questionnaire of quality of life SF-36 were used, adapted by us into the Uzbek language. Analysis of the results showed that the scale of mental health component is significantly different in groups depending on the degree of hearing loss. It was found that in patients with 3 and 4-th degree of hearing loss the quality of life is significantly reduced, compared with patients with 1st degree of hearing loss, regardless of the genesis of SHL. After the rehabilitation, the improvement of the psychological component in all three groups studied was noted.

Thus, the questionnaire of quality of life SF-36 translated into the Uzbek language is recommended for patients with SHL of various origin for the

66

assessment of total psychological and emotional state of patients and dynamic observation of the effectiveness of rehabilitation measures.

Ear screening at the stage of maternity (OAE+ ABR)		
	sides. -ABR is within the normal limits - Risk factors are absent	- OAE is registered -ABR is not registered - There are risk factors
	-OAE is not registered	
-OAE is registered in both	-Excess of ABR	
Examination of hearing in dynamics in 1-3-6 months.		
There is no hearing loss		
	registered	
	-Excess of ABR thresholds	-OAE is registered /not registered. -ABR is not registered - The absence of acoustic reflex
Hearing loss or deafness		
- OAE is not	Auditory neuropathy	

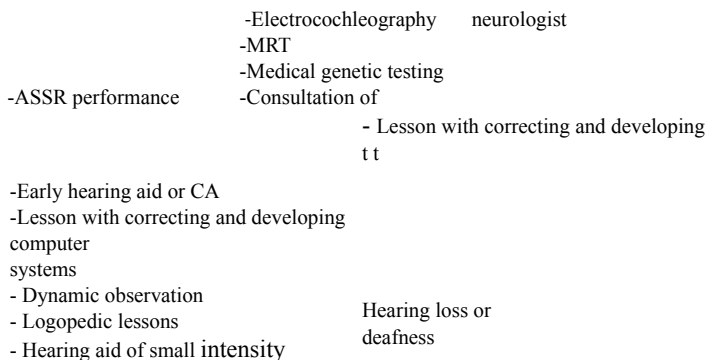


Fig. 2. Algorithm of examination and technique for management of children with hearing loss

67

On the basis of clinical and audiological indicators and revealed differential diagnostic criteria there was developed the algorithm of primary screening (diagnosis) and tactics of management of children with SHL of various origins (Fig.2). The main purpose of this algorithm is to focus on the key points needed to determine the causes and mechanisms of the SHL emergence, as well as to show the sequence of actions and tactics of management of children with SHL of various origins. This algorithm is aimed primarily for neonatologists, pediatricians, otorhinolaryngologists and neuropathologists.

Thus, our study allowed us to determine the risk factors for the development of hearing loss and typical clinical and audiological features of auditory perception in preterm neonates, children with post-hypoxic CNS, cerebral palsy and auditory neuropathy. Early diagnosis and choosing the tactics of rehabilitation measures considering the mechanism of SHL occurrence in children, shall allow to improve the effectiveness of rehabilitation for social adaptation of children in society.

CONCLUSIONS

On the basis of research on doctoral dissertation on "Development of differential-diagnostic criteria and methods of rehabilitation of children with sensorineural hearing loss" presented the following conclusions:

1. In hearing screening of newborns in preterm infants there was revealed significantly ($p < 0.01$) narrower frequency spectrum and the reduce of amplitude of the delayed otoacoustic emission compared to full-term infants.

2. Risk criteria of the development of early hearing impairment according to pre - and perinatal characteristics in newborns are maternal anemia in 2nd and 3rd

trimesters (58.2 per cent and 59.2 per cent), preeclampsia in the 2nd and 3rd term (32,7%), acceptance of ototoxic antibiotics during pregnancy (8.7%).

3. The degree of severity of peripheral sensorineural disorders in children with posthypoxic CNS is proportional to the degree of hemodynamic disorders in the system of the vertebral arteries, the direct correlation is determined between hearing loss and the degree of hypoxia.

4. The incidence of prematurity, low weight at birth, hyperbilirubinemia was significantly higher ($p<0.01$) in children with auditory neuropathy compared to children with sensorineural hearing loss.

5. For children with auditory neuropathy the stability of data of registering the short-latency auditory evoked potentials (ABR) is typical. It is well established that 91% of children with auditory neuropathy ABR were not registered during the primary and repeated examinations, and in 9% of children - they were registered to stimuli at the level of more than 95 dB.

6. For sensorineural hearing loss caused by cerebral palsy the typical characteristics are the disruption and damage of the configuration of the component composition of I, III, V waves of the short-latent auditory event-related potential.

68

7. A clinical-audiological examination of children with ICP allowed to reveal the pathology of the auditory analyzer in 66% of cases, while sensorineural hearing loss was defined in 19% of cases, cortical hearing loss - in 2% of cases.

8. Differential-diagnostic criteria of various origins SHL in the damage on the level of receptors are the damage of OAE and ABR indicators with preservation of the indicators of tympanometry. In the damage of pathways ABR damage is observed at safety registration of tympanometry and OAE. Cortical disorders are characterized by the registration of all the above methods.

9. Considering the differential diagnostic criteria for early diagnosis of hearing disabilities and methods of rehabilitation of children with sensorineural hearing loss of various origins algorithm of examination of infants and children with ICP and auditory neuropathy was developed, with the use of correcting and developing programs.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS
I бўлим (I часть; I part)

1. Хайдарова Г.С., Шукуров Д.А., Шохимардонова Ш.Ш. Дифференциальная диагностика нарушений слуха у детей младшего возраста // Стоматология.-Ташкент, 2010.- № 3-4.-С. 59-60. (14.00.00; №12)
2. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С. Вопросник для исследования качества жизни на узбекском языке // Стоматология.-Ташкент, 2010.- № 1-2, - С.177-181. (14.00.00; №12)
3. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С. Применение препарата Вестинорм в лечении больных с сенсоневральной тугоухостью сосудистого генеза //

Стоматология. - Ташкент, 2010.- № 3-4.-С. 53-55. (14.00.00; №12)

4. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С., Шарипов С.С. Раннее выявление нарушений слуха у детей и их реабилитация // Медицинский журнал Узбекистана.-Ташкент.- 2012.- № 3.-С. 81-83.(14.00.00; № 08)

5. Хайдарова Г.С., Шукуров Д.А. Изучение факторов риска развития нарушений слуха у новорожденных // Стоматология. – Ташкент, 2013.- № 1-2.-С. 82-85.(14.00.00; №12)

6. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С., Умарова А.У. Использование TRT терапии в лечении ушного шума, обусловленного сенсоневральной тугоухостью // Стоматология.-Ташкент,2014.- № 3-4.-С. 107-112. (14.00.00; №12)

7. Хайдарова Г.С., Умарова А.У. Аудиологический скрининг слухового анализатора у детей с ДЦП // Педиатрия.-Ташкент, 2014.- № 3-4.- С. 239-241. (14.00.00; №16)

8. Хайдарова Г.С, Маткулиев Х.М., Шайхова Х.Э. Показатели коротколатентных слуховых вызванных потенциалов при сенсоневральных нарушениях слуха у детей с ДЦП //Стоматология. – Ташкент.- 2015.- № 3.-С. 86-89. (14.00.00; №12)

9. Хайдарова Г.С., Икромов Г.С. Оценка качества жизни пациентов при нарушениях слуха различной степени//Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана. – Ташкент, 2015.- №4.-С. 58-60. (14.00.00; №17)

10. Khaydarova G., Matkuliev H., Shaykhova Kh. Features of hearing impairment in children with perinatal pathology of the central nervous system // European Science Review №3-4 2016, 228-230 p. (14.00.00; №19)

11. Khaydarova G. Differential-diagnostic criteria auditory neuropathy in children // European Science Review №3-4 2016, 210-212 p. (14.00.00; №19) 12. Хайдарова Г.С. Взаимосвязь нарушений слуха и степенью гипоксии у детей// Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана, №4, 2016- С. 82- 85(14.00.00; №17)

70

П бўлим (II часть; II part)

13. Хайдарова Г.С. Показатели липидного обмена и гемостаза у больных с шумом в ушах при сенсоневральной тугоухости. // Материалы конференции «Актуальные вопросы оториноларингологии».- Москва, 2008.-С. 99-101.

14. Хайдарова Г.С. Исследование ушного шума при сенсоневральной тугоухости и методы его коррекции // Российская оториноларингология Санкт-Петербург, 2010.- № 2.-С. 82-86.

15. Хайдарова Г.С., Шайхова Х.Э., Шукуров Д.А. Исследование слухового анализатора у детей с заболеваниями центральной нервной системы // Вестник Кыргызской Государственной Медицинской академии им. И.К.Ахунбаева.- Бишкек, 2012.- №3, том 2.- С. 184-186.

16. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С., Шукуров Д.А. Диагностика нарушений слуха у детей младшего возраста // Методические рекомендации.- Ташкент, 2011.-С. 24 .

17. Khaydarova G., Shukurov D. Risk factors of hearing impairment in children // Journal of Hearing Science: Abstract of the 10-th European Federation of Audiology Societies (EFAS) Congress. – Poland, 2011.-Volume 1, №1- P.117-118.

18. Khaydarova G. The diagnosis of auditory neuropathy in children. // Journal of Hearing Science: Abstract of the 10-th European Federation of Audiology Societies (EFAS) Congress. – Poland, 2011.-Volume 1, №1, P.92-93.

19. Хайдарова Г.С. Современные возможности применения стационарных слуховых вызванных потенциалов. // Сборник тезисов 2-й научно-практической конференции современные аспекты диагностики, лечения и профилактики врожденных и приобретенных патологий в детской оториноларингологии».- Ташкент, 2012- С.118 .

20. Хайдарова Г.С., Сайдахмедова Ш.Н., Ниязова М.А. TORCH инфекция в возникновении нарушений слуха у новорожденных. // Сборник тезисов 2-й Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии».- Бухара, 2012-С 118-119 .

21. Хайдарова Г.С., Шукуров Д.А., Улугов Ж.Т., Ниязова М.А. Факторы, замедляющие развитие речи после этапа слухопротезирования. // Материалы научно-практической конференции «Дни молодых ученых».- Ташкент, 2012.- С. 155-156.

22. Хайдарова Г.С., Ниязова М.А., Шукуров Д.А.Использование электроакустической коррекции в реабилитации детей с тугоухостью. // Материалы научно-практической конференции «Дни молодых ученых».- Ташкент, 2013.- С.193-194.

23. Хайдарова Г.С., Сайдахмедова Ш.Х., Исламова Ш.А. Методы исследования слухового анализатора у детей с заболеваниями центральной нервной системы // Материалы научно-практической конференции «Дни молодых ученых».- Ташкент, 2013.- С.215-216.

71

24. Khaydarova G., Shayhova Kh., Shukurov D. Specialty of hearing in children with auditory neurapthy // Abstract book of 2-nd Meeting of European Academy of Otorinolaryngology.- France, 2013.

25. Khaydarova G., Shayhova Kh., Shukurov D. The result of newborns hearing screening // Abstract book of 2-nd Meeting of European Academy of Otorinolaryngology, France, 2013.

26. Хайдарова Г.С. Значение современных методов выявления и реабилитации нарушений слуха у детей // Сборник материалов Республиканского научного, научно-технического семинара «21 асп инновацион-интеллектуал гошлар асри», Ташкент, 2013, 54-57 б.

27. Khaydarova G. , Kamolov U.T. Role of short-latency acoustic evoked

potentials in the early diagnosis of hearing loss in children. // Materials of the second scientific-practical conference.-Tashkent, 2013.-P. 61-66 .

28. Васильева С.А., Зияев М., Хайдарова Г.С., Магруппова М.Т., Гаибназаров Б.Б., Кымизбаева А.Э., Панкратов Р.С. Программная реализация тестирования слабослышащих детей. // Электрон хисоблаш машиналари учун яратилган дарстурнинг руйхатдан утказилганлиги тугрисидаги гувоҳнома.- № DGU 02725.-Ташкент, 2013.

29. Хайдарова Г.С., Икромов Г.С. Оценка качества жизни у пациентов с сенсоневральной тугоухостью тезис // Материалы 7-съезда педиатров Узбекистана «Приоритетные направления и модернизация охраны здоровья детей в Узбекистане».- Ташкент, 2014-С. 42.

30. Хайдарова Г.С., Маткулиев Х.М., Васильева С.А. Слухоречевая реабилитация слабослышащих детей. // Сборник статей и тезисов конференции «Ахолининг касаллиги курсаткичлари таъсир килувчи хатарли омиллар ва уларни олдини олишда долзарб масалалар».- Ургенч, 2014- 88-89 б.

31. Khaydarova G.S., Isakova D.K., Sultonov D.M., Zufarov M.M. Vertigo: new possibilities of diagnosis and treatment // Материалы 4 съезда оториноларингологов Узбекистана «Современные направления в Оториноларингологии».- Ташкент, 2015- С.17.

32. Хайдарова Г.С., Икромов Г.С., Ахунджанов Н.А. Оценка качества жизни у пациентов с сенсоневральной тугоухостью // Материалы 4 съезда оториноларингологов Узбекистана «Современные направления в Оториноларингологии».- Ташкент, 2015 –С. 29.

33. Хайдарова Г.С., Ходжанов Ш.Х., Насириллаева О.Б. Внедрение коррекционно-развивающей компьютерной программы для слухоречевой реабилитации слабослышащих детей // Материалы 4 съезда оториноларингологов Узбекистана «Современные направления в Оториноларингологии».- Ташкент, 2015- С.43.

34. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С.. Эффективность препарата Арлеверт в лечении периферического вестибулярного головокружения // Материалы 4 съезда оториноларингологов Узбекистана «Современные направления в Оториноларингологии», Ташкент, 2015- С.48

72

35. Khaydarova G., Shaykhova Kh. Audio logical screening in children with cerebral palsy // Abstract book of 7-nd International Menieres diseases Inner Ear disorders.- Rome, 2015.

36. Shaykhova Kh., Khaydarova G. Treatment of peripheral vestibular vertigo // Abstract book of 7-nd International Menieres diseases Inner Ear disorders.- Rome, 2015.

37. Шайхова Х.Э., Хайдарова Г.С. Аллергический ринит как причина нарушений слуха у детей // Республиканская научно-практическая 7-конференция «Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики аллергических заболеваний», Ташкент, 2015- С.94.

38. Васильева С.А., Магрупова М.Т., Гаибназаров Б.Б., Хайдарова Г.С., Холмирзаев С.Б., Валетов И.И. Программа для коррекции речевых нарушений у детей // Электрон хисоблаш машиналари учун яратилган дарстурунинг руйхатдан утказилганлиги тугрисидаги гувоҳнома. № DGU 03094.-Ташкент, 2015.

39. Khaydarova G. Features of auditory analyzer disorders in children with central nervous system diseases // Materials of 10 international scientific and practical conference «Proceeding of academic science-2015».-UK.- Sheffield, 2015.- P.15-17.

40. Khaydarova G., Akhundjanov N., Nasillaeva O. The comparative characteristic of otoacoustic issue at newborns depending on gestational age // Евразийский союз ученых.-Москва, 2015- № 12(21) - P. 122-124.

41. Хайдарова Г. С., Насириллаева О. Б. Реабилитация детей с сенсоневральной тугоухостью с использованием коррекционно-развивающих компьютерных программ // Материалы V Петербургского форума оториноларингологов России - Санкт-Петербург, 2016- 84 с.

42. Агзамходжаев Ф. Х., Хайдарова Г. С. Применение объективных методов исследования слуха при хроническом среднем отите // Материалы V Петербургского форума оториноларингологов России - Санкт-Петербург, 2016 С.93-94

43. Хайдарова Г.С., Насириллаева О.Б. Результат реабилитации нарушений слуха у детей с сенсоневральной тугоухостью // Материалы конференции «Мустақиллик йилларида Ўзбекистон таълим тизими: ислохотлар, ютуқлар ва истикболлар» - Ташкент, 2016 С.181-183.

44. Хайдарова Г.С., Агзамходжаев Ф.Х. Изучение эффективности препарата «Масляный экстракт чеснока» при хроническом гнойном среднем отите // Материалы конференции «Мустақиллик йилларида Ўзбекистон таълим тизими: ислохотлар, ютуқлар ва истикболлар» - Ташкент, 2016. С. 183-185.