

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИКНИ САКЛАШ ВАЗИРЛИГИ
САМАРКАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**НАСРЕТДИНОВА МАХЗУНА ТАХСИНОВНА
ЛУТФУЛЛАЕВА ГУЛНОЗА УМРИЛЛОЕВНА**

**ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИ 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН
БЕМОРЛАРДА КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАР**

МОНОГРАФИЯ

Самарканд-2024

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИКНИ САКЛАШ ВАЗИРЛИГИ
САМАРКАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

"ТАСДИҚЛАЙМАН"

Мувофиқлаштирувчи экспертлар кенгаши раиси

**_____ т.ф.д.профессор
" ____ " _____ 2024 йил. Кубаев А.С.**

**НАСРЕТДИНОВА МАХЗУНА ТАХСИНОВНА
ЛУТФУЛЛАЕВА ГУЛНОЗА УМРИЛЛОЕВНА**

**ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИ 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН
БЕМОРЛАРДА КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАР**

МОНОГРАФИЯ

Самарканд-2024

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК616.833.185-08+616.21-006.379-008.64

Тузувчилар:

Насретдинова М.Т. Самарқанд давлат тиббиёт университети, оторингология кафедраси мудири т.ф.д.

Лутфуллаева Г.У. Самарқанд давлат тиббиёт университети, оторингология кафедраси ассистенти т.ф.н.

Такризчилар:

Самиева Г.У.- Самарқанд давлат тиббиёт университети, патологик – физиология кафедраси мудири т.ф.д.

Нуров У.И. Бухоро давлат тиббиёт университети оторингология кафедраси доценти, профессор

Ушбу монография муаллифлар томонидан яратилган бўлиб, юкламали оптокинетик синамаларни ўтказган ҳолда функционал компьютер стабилметрияси усулидан фойдаланиблган қандли диабетнинг 1-турида устун бўлган компонентни ҳамда postural мувозанати бузилган беморларда вестибуляр анализаторни намоён этиши учун қўшимча қийёсий таххислаш мезонлари аниқланган. Қандли диабетнинг 1-турида мувозанат функциясининг бузилиши кузатилган беморларда вестибулопатияларнинг топикал таххислашни оптималлаштириш учун зарур бўлган функционал компьютер стабилметрияси частота-амплитуда таххилининг юқори диагностик қиймати аниқланган. Функционал компьютер стабилметриясининг маълумотлари бўйича мувозанат функцияси ҳолатини баҳолаш учун биз ишлаб чиққан мезонлардан фойдаланиш postural бузилишларнинг ҳам клиник намоён бўлган, ҳам субклиник шакллари аниқлашга имкон беради. Биз белгилаган стабилметриқ кўрсаткичлар асосида мувозанат ҳолати бузилишининг оғирлик даражасини аниқлаш қандли диабет 1-тури билан касалланган беморларда аудиологик бузилишларнинг шикастланиш даражасини аниқлашга имкон берадиган таххислаш чоралари алгоритмини аниқлашга имкон беради.

Монография Самарқанд давлат тиббиёт университети илмий кенгашида муҳокама қилинди ва тасдиқланди ҳамда нашрга тавсия этилди.

" ____ " _____ 2024-йил №__ баённома

Илмий котиб У.Очилов

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	8
I БОБ. ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТИПИДА КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАР МАВЖУДЛИГИНИ АНАТОМИК, ФИЗИОЛОГИК ВА ПАТОГЕНЕТИК АСОСЛАШ	11
§1.1. Қандли диабетнинг эпидемиологияси, патогенези ва кохлеовестибуляр бузилишларда қандли диабетнинг клиник кечишини хусусиятлари.....	11
§1.2. Мияда қон айланишининг сурункали етишмовчилиги ва унинг ҚД 1 типиди кохлеовестибуляр асоратлар ривожланишидаги роли....	17
§1.3. Эшитиш ва вестибуляр анализаторнинг ҚД 1 туридаги - клиник олди босқичи ташхисотининг замонавий усуллари.....	21
§1.4. ҚД 1-типи билан бирга кузатилган вестибуляр бузилишларни баҳолашда мослаштирилган усуллардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлиги.....	25
II БОБ. ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТИПИДА КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАРНИНГ КЕЧИШ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ.....	32
§2.1. Тадқиқотда келтирилган қандли диабет 1 типиди билан касалланган болалар ва ўсмирларнинг клиник тавсифи.....	32
§2.2. Эшитиш анализаторини ўрганишнинг клиник ва функционал усуллари.....	39
§2.3. Тадқиқот натижаларига статистик ишлов бериш усуллари.....	46
III БОБ. ҚД 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАР ЭШИТИШ АНАЛИЗАТОРИНИНГ ОВОЗНИ ҚАБУЛ ҚИЛУВЧИ ҚИСМИДАГИ БУЗИЛИШЛАР САТҲИ ВА ДАРАЖАСИНИ ТАВСИФЛОВЧИ АУДИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАР.....	48
§ 3.1. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда эшитиш анализаторининг периферик қисмини баҳолаш.....	48
§ 3.2. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлар эшитиш анализаторининг марказий қисмини тавсифловчи эшитиш чақирилган потенциаллар кўрсаткичларининг таҳлили.....	59
§ 3.3. Диабетик полинейропатиянинг диагностик маркерларига эътибор қаратилган ҳолда қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг эшитиш чақирилган потенциаллари асосий чўкқиларининг таҳлили.....	68
IV БОБ. ТАДҚИҚОТ ЖАРАЁНИДА ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАРНИ БАҲОЛАШ	75

§4.1	Тадқиқотда ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги вестибуляр бузилишларни умумий баҳолаш.....	75
§4.2	Асосий касалликнинг давомийлигига қараб ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги postural бузилишларни баҳолашда стабиллометрик тадқиқотдаги кўрсаткичларнинг таҳлили.....	80
V БОБ. ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРАР ВА ЎСМИРЛАРНИНГ КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАРИНИ ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШНИНГ ТАКТИК МЕХАНИЗМЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШГА КОМПЛЕКС ЁНДАШУВ.....		88
§ 5.1.	Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг турли ёш гуруҳларида аниқланган кохлеовестибуляр бузилишларнинг умумий таҳлили.....	89
§ 5.2	Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг ривожланиш хавфини башорат қилиш усули.....	91
§ 5.3.	Кохлеовестибуляр бузилишларни прогнозлаш, даволаш ва реабилитация қилишда қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларни олиб бориш алгоритмини шакллантириш.....	99
V. ХОТИМА		105
ХУЛОСА.....		111
АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....		113

ҚИСҚАРТМАЛАР РЎЙХАТИ

ТБА- тонал бусаға аудиометрия
VOR- вестибуло-окуляр рефлекс
УЛЧП- узоқ латентли чақирилган потенциаллар
ЭН -электронистагмография
XXHBA-xavfsiz xurujsimon holatliy bosh aylanishi
KVB-koxleovestibulyar buzilishlar
MRT-магнит резонанс томография
OKN-оптокинетик нистагм
PKVS-periferik koxleovestibulyar sindrom
FSK- функционал стабилметрия курсаткичи
MFК-мувозанат функцияси курсаткичи
КД-кандли диабет
SG — стабилограмма
ДН- диабетик нейропатия
MAS — markaziy asab tizimi
ДЭ -диабетик энцефалопатия
КЭЧП-киска латентли эшитиш чақирилган потенциаллар
КЯЎЧП -киска яширин ўстунли чақирилган потенциалар
ТА-тонал аудиометрия
УММ-умумий масса маркази
ОАЭ-отоакустик эмиссия
ОБЖОБФ-овоз баландлигини жаддал ортиб боиш феномени
ВХКЎ-вектор харакатини кескин ўзгариши
L – статокинезиограмма узунлиги
LFS – статокинезиограмма узунлигининг асосий майдонга нисбати
max A -максимал амплитуда
maxF – максимал амплитуда частотаси
Romb – Ромберг коэффиценти
S – статокинезиограмма майдони

V – лазер белгиси харакатнинг тезлиги

X – статокинезиограмма координатлари ўқида лазер белгиси абциссасининг ўртача қиймати

Y - статокинезиограмма координатлари ўқида лазер белгиси кординациянинг ўртача қиймати

КИРИШ

Бугунги кунда жаҳонда қандли диабетнинг 1-тури (ҚД 1-тури) ушбу патология билан касалланиш ҳамда беморларда эрта ривожланган ногиронликнинг тобора ортиб бориши туфайли дунёнинг деярли барча мамлакатларидаги соғлиқни сақлашнинг энг муҳим тиббий ва ижтимоий муаммолардан бири бўлиб қолган, мазкур ҳолат ушбу патологияни ташхислаш ва реабилитация қилиш усуллари аниқлаш учун ёндашувларни излашнинг долзарблигини белгилайди. Замонавий оториноларингологияда, қандли диабетнинг 1-тури фонида ривожланган сенсоневрал оғирқулоқлик ва вестибуляр бузилишларни ташхислаш ва даволаш тиббий ва ижтимоий жиҳатдан ифодаланган даражада прогрессив хусусиятга эга (Дайхес Н.А. ва ҳаммуаллифлар, 2018; Таварткиладзе Г.А. 2016; Королева И.В. 2018). Вестибуляр бузилишлар билан биргаликда сенсоневрал оғирқулоқлик алоҳида аҳамиятга эга, чунки эшитиш патологияси ақлий ривожланишнинг бузилишига, шунингдек, кейинги социализацияга сабаб бўлади (Диаб Х.М., Сапожников Я.М., 2017; Дайхес Н.А, Мачалов А.С, Кузнецов А.О., 2017).

Глобал миқёсда, сенсоневрал оғирқулоқлик ва вестибуляр бузилишларнинг полиэтиологик табиатига қарамасдан, оториноларингологга мурожаат этишда қулоқлардаги шовқин, эшитиш қобилятининг пасайиши ва бош айланишига шикоятлари бўлган беморларга одатда отоскопия, тонал бўсағали аудиометрия ва спонтан нистагмни визуал баҳолаш амалга оширилади, қайсиким кўп ҳолларда эшитиш ва вестибуляр функциялар бузилишининг ҳақиқий сабабини аниқлаш учун етарли бўлмайди. Маълумки, ҳар қандай сурункали соматик касаллик беморнинг ижтимоий ҳолати ва унинг жамиятдаги мавқеига таъсир этади (Jahn K, Langhagen T. 2010, Schroeder A.S., Heinen F. 2011). Эшитиш ва вестибуляр анализатор бузилишининг дастлабки кўринишларини эрта ташхислаш асаб тизимининг патоморфологик ва патогенетик ўхшаш жараёнлари билан ёндош бўлган патология мавжуд бўлганида айниқса муҳимдир (Кириченко И.М., 2012).

Бугунги кунда мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантиришга, хусусан, ЛОР патологиясини эрта ташхислаш, касалликни даволаш ва олдини

олиш усулларини такомиллаштиришга қаратилган ҳамда мазкур соҳада муайян натижаларга эришилган комплекс чора-тадбирлар амалга оширилаяпти. Шунинг учун «...беморлар учун юқори сифатли тиббий хизматлар мавжудлиги даражасини ошириш, уларга ихтисослаштирилган ва юқори технологияли тиббий ёрдам кўрсатиш, ногиронликни камайтириш бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш» каби вазифалар белгиланди. Сўнгги ўн йил ичида вестибуляр ва эшитиш қобилияти бузилишларининг келиб чиқиши ҳақидаги ғоялар сезиларли даражада ўзгарди, патогенетик ва патоморфологик жараёнларнинг асосий бўғини микроциркуляциянинг бузилиши, тўқималар гипоксияси ва оксидланиш-қайтарилиш жараёнларининг номутаносиблиги ҳисобланади. Ҳозирги вақтда ушбу муаммони ҳал қилиш жиҳатидан истиқболли йўналиш бўлиб ҚД 1-тури билан касалланган беморларда статокинетик ва эшитиш тизимларининг ўзаро боғлиқлигини ўрганиш ҳисобланади. Мазкур соҳадаги ўзгаришларни ўрганиш натижаларидан фойдаланиш церебрал бузилишларни ташхислаш, олдини олиш ва коррекция қилишга бўлган янги ёндашувларни асослаш имконини беради, ҚД1-тури билан касалланган беморларни реабилитация қилишнинг ҳозирги мавжуд тамойилларини оптималлаштиришга, келажақда уларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга ёрдам беради. Кирувчи маълумотларга жавобан инсоннинг ўзгарувчан атроф-муҳит шароитларига мослашишини таъминлайдиган ўзига хос психофизиологик, нейромотор, гормонал ва ферментатив реакциялар шаклланади.

Кўпгина тадқиқотчиларнинг фикрича, сенсор тизимларнинг таркибий ўзаро таъсири бузилганда, атроф-муҳит ва макроорганизм ўртасида патологик оғишларга олиб келувчи ва уларнинг кўринишидан бири мувозанатнинг бузилишидан иборат бўлган зиддият келиб чиқади. Кундалик ҳаётда постурал бузилишларнинг кузатилишига бўлган шикоятлар отоневрологик беморларда етакчи ўринлардан бирини эгаллайди ва частотаси бўйича бош оғриғига бўлган шикоятлардан кейин иккинчи ўринда туради. Ушбу симптомларнинг пайдо бўлиш эҳтимоли ёшга қараб ортади, текширилганларнинг тахминан 6,8 фоизида мувозанатнинг бузилиши аниқланади.

Кўпгина тадқиқотчиларнинг асарларида мувозанатнинг бузилишига шикоят бор беморларни текширишда уларнинг учдан бирида ушбу бузилишлар вестибуляр генезли эканлиги аниқланган. Постурал бузилишларни ташхислаш кийин муаммо бўлиб, кўпинча шифокор томонидан визуал равишда аниқланадиган умумий қабул қилинган субъектив синамаларнинг маълумотларига таянади, ушбу ҳолат эса ўзгаришларнинг дастлабки кўринишларини аниқлаш ва уларни номутаносибликнинг оғирлик даражасига қараб миқдорий баҳолашга имкон бермайди. Бундан ташқари, кўпинча тадқиқотлар ярим айлана каналларининг функциясига бағишланган, мувозанатни сақлаш тизимидаги муҳим ролига қарамасдан, отолит рецепторлари функциясини ўрганиш эса ҳали кенг тарқалган клиник амалиётга кирмаган.

Ушбу муаммоларни ҳал қилиш вестибуляр дисфункцияни аниқлашнинг касалликлар патогенези ва клиник кечишидаги алоҳида бўғинларини, хусусан вестибуляр таъсиротга жавобан юзага келадиган вестибулосоматик реакцияларни ўрганишга имкон берувчи янги усулларини ишлаб чиқишнинг тиббий ва ижтимоий аҳамиятини белгилайди.

1-БОБ. ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТИПИДА КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАР МАВЖУДЛИГИНИ АНАТОМИК, ФИЗИОЛОГИК ВА ПАТОГЕНЕТИК АСОСЛАШ

§ 1.1. Қандли диабетнинг эпидемиологияси, патогенези ва кохлеовестибуляр бузилишларда қандли диабетнинг клиник кечишини хусусиятлари

Қандли диабет эндокрин патология таркибида ва замонавий педиатрия амалиётида жуда муҳим ўрин тутди, чунки мазкур касаллик кўпинча ногиронлик ва ўлимга олиб келади [3,8,17,26]. Даволаш, асоратларни эрта ташхислаш ва уларни олдини олиш замонавий жаҳон тиббиётининг устувор йўналишларидан биридир [17,18,36].

Дунёнинг аксарият мамлакатларида бўлгани каби, Россияда ҳам ҚД 1-типи билан касалланишнинг барқарор ўсиши кузатилаяпти. 2017 йил 4-8 декабр кунлари Абу-Даби шаҳрида (Бирлашган Араб Амирликлари) бўлиб ўтган Бутунжаҳон диабет Конгрессида халқаро диабет Федерацияси атласининг саккизинчи нашри тақдим этилиб, ушбу нашрда дунёнинг турли минтақаларида диабетнинг тарқалиши ҳақидаги таассурот уйғотувчи маълумотлар мавжуд [124]. Таққослаш учун, 2000 йилда нашр этилган Халқаро диабет Федерацияси атласининг биринчи нашрида қандли диабет билан касалланган 156 миллионга яқин бемор қайд этилган. Атласнинг янги нашрига кўра, мутахассислар 20 ёшдан 79 ёшгача бўлган 366,3 миллион қандли диабет билан касалланган беморлар мавжуд эканлигини таъкидлашади, қайсики дунёда ушбу ёш аҳолисининг 8,31 фоизини ташкил этади. Қандли диабет ҳолатларининг камида ярми ташхисот этилмаган деб ҳисобланади. Шундай қилиб, сўнгги 10 йил ичида ҚД билан касалланган беморлар сони икки баравар кўпайди. IDF (Халқаро диабет Федерацияси) прогнозлари ўта нохуш: 2045 йилга келиб, ушбу ёш аҳолисида диабет касаллиги билан касалланган беморлар сони 629 миллионгача кўпайиши кутилмоқда, глюкозага толерантликнинг бузилиши кузатилган шахслар сони

эса 398 миллион кишига етади [24]. Конгресснинг асосий қарорлари касалликнинг дастлабки клиник босқичида тест ўтказиш мақсадида глюкозага толерантликни, аҳоли ва шифокорларнинг хабардорлигини аниқлаш учун диагностик тестларни ишлаб чиқишдан иборат эди. Бундан ташқари, тиббий, реабилитацион ва профилактика чораларини ишлаб чиқишга катта аҳамият берилди.

Қарорнинг асосий йўналишлари полиорган патологиянинг ривожланишини ҳамда асаб ва юрак-қон томир тизимларида қайтмас ўзгаришларни йўқотиш чораларига бағишланган. Аммо нафақат ҚД 1-типи сингари эндокрин тизим патологиясининг ривожланишига ҳисса қўшадиган салбий эпидемиологик вазиятга муайян тенденциянинг мавжудлигигина ўтказилган тадқиқот призмасида бўлади.

Ҳозирги вақтда қандли диабетнинг клиник кечишида қуйидаги 5 та босқич ажратилади [29]:

1. Қандли диабетнинг дастлабки босқичи ёки дебюти
2. Дастлабки даврдан кейинги ремиссия (honeymoon)
3. Диабетнинг авж олиши
4. Беқарор бўлган балоғатгача ва балоғат даври
5. Балоғат ёшидан кейин кузатиладиган барқарор давр.

Ҳаётининг биринчи йилларида кузатилган қандли диабетнинг кечиши анъанавий равишда энг оғир ҳисобланади. Ушбу ҳолат эндоген омилларга (иммунологик жараёнларнинг оғирлиги, қолдиқ инсулин секрециясининг тез йўқолиши, марказий асаб тизимининг етук эмаслиги ва ҳ.к.) ва кичик боланинг психологик хусусиятларига (инъекциядан кўрқиш, ўз ҳолатини баҳолай олмаслик, овқатланишда парҳез тартибига риоя қилишнинг қийинлиги) боғлиқ [95]. Кичкина болаларда инсулин дозасини танлашда қисқа таъсирли инсулин уларнинг қонида шакарни каттароқ болалар ва катталарга қараганда тезроқ ва кучлироқ пасайтиришини ёдда сақлаш лозим [3,28,94]. Кўпинча, қисқа таъсир қилувчи инсулиннинг 1 бирлиги юборилганда гликемия 10 ммол/л ва ундан кўп даражагача пасаяди. Гўдакларни даволашда қисқа ва узок

таъсир қилувчи инсулиннинг нисбатини узоқ муддат таъсир қилувчи инсулиннинг сезиларли устунлигига қараб ўзгартириш тактикаси ушбу ҳолат билан боғлиқдир. Бироқ, кўпчилик болаларда углевод алмашинувининг мақбул компенсация даражасига эришишининг ҳеч иложи бўлмапти [36,53].

Балоғатга етиш даврида, кўпчилик беморларда қандли диабетнинг кечиши ёмонлашади [35]. Ўсмирлар гликирланган гемоглобиннинг энг юқори даражасига эга. Ушбу ҳолатнинг сабаблари - контринсуляр гормонлар, биринчи навбатда, СТГ ва жинсий гормонлар ажралиши билан боғлиқ бўлган эндоген ва шахснинг психосоциал ривожланиши билан боғлиқ экзоген сабаблардан иборат. Пубертат давр периферик тўқималарнинг инсулинга сезгирлигининг пасайиши билан тавсифланади [61]. Балоғат ёшидаги соғлом шахсларда глюкозанинг нормал гомеостазини сақлаб қолиш учун инсулин секрецияси кучайишини таъкидлаш жоиз [68]. Мос равишда қандли диабет билан касалланган ўсмирларда экзоген инсулинга бўлган эҳтиёж ортади. Инсулиннинг қолдиқ секрецияси ва озгина жисмоний фаоллик бўлмаса, инсулинга бўлган эҳтиёж кўпинча тана вазнига 1,5-1,7 бирлик/ кг гача ошади, қайсиким физиологик ҳолат ҳамда нормал ўсиш ва ривожланиш учун зарур бўлиб ҳисобланади. Инсулинга бўлган эҳтиёжнинг бундай ортиши ҳамда нисбий инсулинга резистентлик вақтинчалик ҳолат бўлиб, ёш катталаниши билан камаяди.

Турли муаллифларнинг фикрига кўра, диабетик полинейропатия (ДПН) ва ҚД 1-типи билан касалланган ўсмирлар билан касалланиш даражаси 5% дан 90% га қадарни ташкил этади [34]. Ушбу асоратнинг кам аниқланиши болалик ва ўсмирлик даврида касалликнинг енгил, жумладан белгиларсиз (субклиник) кўринишларининг устунлиги ва ҚДда периферик полинейропатия ривожланишига нисбатан зарур ҳушёрликнинг йўқлиги туфайли ташхисот этишдаги қийинчиликлар билан боғлиқ [55].

Қандли диабетнинг дастлабки босқичидаёқ, касаллик сурункали цереброваскуляр патологиянинг белгиларига эга бўлган ва клиник неврологик синдромлар ҳамда нейропсихологик, нейрофизиологик ва биокимёвий

тадқиқотларда аниқланадиган марказий асаб тизими фаолиятининг субклиник бузилишлари билан намоён бўладиган диабетик энцефалопатия (ДЭ) ривожланиши билан бирга кечади [63,75,83,141].

"Диабетик нейропатия" (ДН) тушунчаси клиник ва субклиник синдромлар мажмуасидан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири қандли диабет натижасида периферик ёки автоном нерв толаларининг диффуз ёки ўчоқли зарарланиши билан тавсифланади [29].

Ҳозирги вақтда диабетик полиневрал бузилишлар (ДПБ) патогенезида периферик нервларда сорбитолнинг тўпланиши ва миоинозитол етишмовчилиги [17], шунингдек оқсилларнинг ноферментатив гликирланиши [11,12] каби метаболик бузилишлар муҳим аҳамият касб этади.

Диабетик энцефалопатиянинг (ДЭ) ривожланиши асосан нейронал гипоксия, реактив глиоз, ГЭТ ўтказувчанлигининг ошиши, нейротрофик ҳимоянинг пасайиши, орексин тизимининг фаоллашуви, эндотелиал дизрегуляция сингари патологик жараёнларнинг мураккаб ўзаро таъсири натижасида миянинг лимбик-ретикуляр комплекси тузилмаларининг шикастланиши билан содир бўлади. Ушбу жараёнлар миянинг ўрта тузилмаларида цереброваскуляр таъминот ва нейрофизиологик жараёнларнинг ёмонлашувига ҳамда тунги уйку пайтида гипоксия даражасининг ошишига олиб келади [66,91].

Қандли диабетнинг оптимал ва субоптимал метаболик назорати мавжуд бўлганида диабетик энцефалопатиянинг ривожланишини кучайтирувчи омилларга гликемиянинг беқарор даражаси, диабетнинг 7 ёшгача манифестациясидаги ёш, кўз тубида ҚДнинг микроциркулятор асоратларининг мавжудлиги, шунингдек зиддийлашган перинатал анамнез киради [90].

ҚД билан касалланган беморларда церебрал гемодинамиканинг ўзгариши асосан миянинг олдинги, орқа ва асосий артерияларида қон оқими тезлигининг пасайиши ва резистентлик индексининг ошиши, шунингдек, турли даражадаги веноз дисциркуляция билан тавсифланади ҳамда МАТ

шикастланишининг клиник ва неврологик синдромлари мавжуд бўлган беморларда кучлироқ намоён бўлади. Миянинг ўрта тузилмаларида эшитиш импульслари ўтказилишининг секинлашуви қон оқими тезлигининг пасайиши ва миянинг олдинги, орқа ва асосий артерияларида резистентлик индексининг ошиши билан корреляция қилади [8,66].

Марказий асаб тизимининг шикастланиши муаммоси, периферик шикастланишдан фарқли ўлароқ, нейродиабетологиянинг энг кам ўрганилган ва ишлаб чиқилган қисми бўлиб қолди [64]. Замонавий ташхисот имкониятларига қарамасдан, кўпчилик муаллифлар билинар-билинамас субъектив симптомлар, субклиник кечиш ва ниқобланиш туфайли бош мия зарарланишини ўз вақтида аниқланмаслигини таъкидлашади [70,85].

ҚД 1-типида МАТ зарарланишининг патогенези ҳам етарлича ўрганилмаган. Маълумки, марказий асаб тизимининг зарарланиши жараёнида турли патогенетик бўғинлар иштирок этади, қайсиким клиник кўринишнинг полиморфизмини изоҳлайди [13,17,28,109].

Эшитув ва вестибуляр анализаторлар асаб тизимининг марказий қисмларида сезиларли анатомик ва физиологик вакилликка эга [5,6,21,37,44,46]. Мазкур факт қандли диабет 1-типи кечишининг турли клиник вариантларидаги ўзгаришларнинг анатомик ва морфологик ўхшашлигига асос бўлади ва ўтказилган тадқиқот истиқболларини белгилайди.

Патогенетик омиллар орасида гипо- ва гипергликемия, инсулин етишмовчилиги, про- ва антиоксидант фаоллик тизимларининг ишлашидаги номутаносиблик, глюкоза алмашинувининг полиол йўлини фаоллашуви, оксилларнинг ноферментатив гликирланишини кучайиши, миоинозитол алмашинувининг бузилиши, тўқималарнинг гипоксияси, барча турдаги метаболизм, гемодинамик ва гемореологик ўзгаришларнинг бузилиши билан хужайра апоптозининг индукцияси ажратилади [22,53,63,74,102].

Қандли диабетда юзага келадиган метаболик ўзгаришлар неврал қон оқимининг ёмонлашувига, кейинчалик асаб тўқималарида дегенератив

ўзгаришлар ва нейронал апоптоз ҳолатлари ривожланишига, яъни диабетик нейропатиянинг шаклланишига [71,78], жумладан кўрув, эшитув ва вестибуляр анализаторларнинг ўтказувчи йўллари ўзгаришига олиб келади.

Диабетик микроангиопатия ривожланишининг патогенезида қон томир ўсиш омиллари катта аҳамиятга эга, хусусан, ДР шаклланиши пайтида тўр парда неоваскуляризациясида томир- эндотелиал ўсиш омили (ТЭЎО) муҳим рол ўйнайди [68].

Қандли диабет туфайли юзага келадиган метаболик ва микротомир бузилишларининг энг муҳим оқибати гематоэнцефалик тўсиқнинг мияга ҳос бўлган баъзи таркибий қисмлар учун патологик ўтказувчанлиги ҳисобланади [39,66,94]. Ушбу ҳолатда асосан нейроглияда тўпланган S-100B оқсил асосий роль ўйнайди [66]. Қонда мазкур нейропептид даражасининг ошиши унинг ишлаб чиқарилиши ва метаболизмидаги бузилишлар туфайли реактив астроцитознинг белгиси ҳисобланади [60,103]. Бироқ мавжуд адабиётларда қандли диабетнинг дастлабки микроциркулятор асоратлари ривожланишида диабетик микроангиопатиянинг патогенезидаги ангиогенез ва реактив глиоз каби омилларнинг роли, шунингдек, кўрув ва эшитиш анализаторининг функционал ҳолатини бузилиши ҳамда ҚД билан касалланган ўсмирлар ҳақидаги маълумотлар мавжуд эмас.

Тадқиқотларга кўра [122], ҚД 1-типи билан касалланган беморларнинг тахминан 1/4 қисми диабетик периферик полинейропатиянинг (ДНП) клиник ёки субклиник кўринишларига эга. Қандли диабетнинг мазкур асоратидаги субклиник шаклларнинг устунлиги кеч ташхис қўйиш ва терапевтик чораларни ўз вақтида амалга оширмасликка олиб келади. Ушбу муаммоларни ҳал қилиш, шубҳасиз, илмий ва амалий қизиқиш уйғотади.

ДПН шаклланиши асосида периферик нервларнинг прогрессив демиелинизацияси ва эндоневрал микроангиопатия ётганлиги аниқланди. Ҳозирги вақтда ДПНнинг ривожланиш механизмини тушунтирувчи иккита асосий назария кўриб чиқилди: сурункали гипергликемиянинг нерв тўқималарига шикастловчи таъсири билан боғлиқ метаболик назария ва

периферик нервларнинг ишемиясига асосланган қон томир назарияси [26,46,53,67,95]. Катталарда ўтказилган тажрибавий ишлар ва тадқиқотлар метаболик бузилишлар ва эндоневрал қон оқимининг ҳолати ўртасидаги яқин алоқа ҳақида далолат беради.

Г.А. Галкинанинг тадқиқотларида (2008) мутлақ инсулин танқислиги оқибатида юзага келган сурункали гипергликемия ҚД 1-типи билан касалланган ўсмирларда глюкоза метаболизмининг юқори энергия сарфланувчи сорбитол йўлини фаоллаштиришини кўрсатди [17].

Шундай қилиб, ДПН шаклланиш механизмларида эндотелиал (вазоактив ва ўсиш) ва нейротрофик омилларнинг иштироки шубҳасиз деган хулосага келиш мумкин. Қон зардобиди эндотелиал омиллар ва нейротрофинларни аниқлашга асосланган ҚД 1-типидаги ДПНнинг оғир кечиши эрта клиник олди ташхисот ва прогнозлашнинг янги усуллари кўллаш дифференцирланган патогенетик асосланган терапияни ўз вақтида белгилашга ёрдам беради.

§ 1.2. Мияда қон айланишининг сурункали етишмовчилиги ва унинг ҚД 1 типиди кохлеовестибуляр асоратлар ривожланишидаги роли

Кўпгина муаллифларнинг фикрига кўра, кохлеовестибуляр бузилишлар кўп ҳолларда қон томир табиатга эга [44,78]. Қон томир бузилишларида вестибуляр бузилишларнинг мавжудлиги лабиринт, вестибулокохлеар нерв ва вестибуляр ядроларнинг қон билан таъминланишини умумий тизими билан боғлиқ [56,149].

Лабиринт вертебрал-базиляр ҳавзадаги артериялардан қон билан таъминланади. Ички эшитув артерияси терминал тармоқ бўлиб, 83% ҳолларда у миянинг олдинги пастки артериясидан юқорига қараб, 17% да тўғридан-тўғри базиляр артериядан чиқади [76,79,154]. Чакка суягига кираверишда у ганглионар хужайраларни, нервларни ва ички эшитув йўлининг мия пардасини (қаттиқ ва ўргимчаксимон) қон билан таъминлайдиган шохларга бўлинади. Ички қулоққа кираверишда ички эшитув артерияси олдинги вестибуляр артерия ва умумий кохлеар артерияга бўлинади, қайсиким ўз

навбатида вестибулокохлеар ва чиганок артерияларига бўлинади. Олдинги вестибуляр артерия вестибуляр нервни, эллиптик халтачанинг асосий қисмини ва ярим айлана каналларини қон билан таъминлайди. Вестибулокохлеар артериянинг вестибуляр тармоғи сферик халтачани, ярим айлана каналларининг катта қисмини ва чиганокнинг асосий бурамасини қон билан таъминлайди [76]. Вестибуляр ядролар умуртқа ва базиляр артерияларнинг шохлари орқали қон билан таъминланади. Клиник кўринишлар учун ушбу соҳа катта аҳамиятга эга, қайсики айниқса ишемик зарарланишга мойил бўлиб, марказий вестибуляр бузилишларга олиб келиши мумкин. Ички эшитув артерияси ва унинг шохлари орқали қон оқимининг тўхташи периферик вестибуляр аппаратнинг ишемик шикастланишига олиб келади, чунки анастомоз тармоғи йўқ [78]. Лабиринтнинг олдинги қисмидан веноз оқим олдинги вестибуляр вена орқали чиқиб, лабиринт венасига ўтади ва юқори тошсимон синусга тушади. Вестибуляр лабиринтнинг орқа қисмидан қон сигмасимон синусга ўтувчи вестибуляр акведук венаси орқали чиқади [46,49,76].

Бош миянинг сурункали ишемияси (БМСИ) - қон томир церебрал патологиянинг бир тури бўлиб, мияда қон оқимининг сурункали, аста-секин прогрессив бузилиши натижасида юзага келади, умумий мия ва ўчоқли неврологик, когнитив ва психопатологик аломатлар билан намоён бўлади [114]. Сабаблари: атеросклероз; веноз патология; қон томирларининг компрессияси; артериал гипертензия; сурункали юрак етишмовчилиги белгилари билан намоён бўладиган юрак касалликлари; қон томирлар аномалиялари ва ирсий ангиопатиялар; артериал гипотензия; церебрал амилоидоз; васкулитлар; қандли диабет; қон касалликлари [43].

Ҳозирги вақтда асосида зарарланиш табиати ва локализацияси ётган бош миядаги қон айланишининг сурункали етишмовчилигини иккита патогенетик варианты кўриб чиқилади. Бош мия оқ моддасининг диффуз икки томонлама зарарланишида БМСИнинг лейкоэнцефалопатик ёки субкортикал варианты ажратилади. Бошқа вариант - кўплаб лакунар ўчоқлар мавжуд бўлган

лакунар тур. Аммо кўпинча бош миянинг оқ моддаси диффуз зарарланиши фонида кичик инфарктлар ва кисталар пайдо бўлиши билан кузатиладиган аралаш шакллар ҳам тез-тез учрайди [43]. БМСИни босқичларга бўлиш ўта шартлидир:

БМСИнинг I босқичи учун ўзига хос бўлмаган шикоятлар (тизимли бўлмаган бош айланиши, бош оғриғи, уйқунинг бузилиши, кулоқларда шовқин, эмоционал лабиллик, унутувчанлик ва эътиборсизлик) хос. Ушбу босқичда юришнинг енгил бузилиши (қадам узунлигининг қисқариши, юришнинг секинлашиши), координацион синамаларни бажаришда турғунликнинг пасайиши ва иккиланиш кузатилиши мумкин. Беморларнинг ҳаётий фаолияти чекланмаган. Ташхис ўчоқли симптомларни аниқлаш ва шикоятларнинг қон томир генезини аниқлайдиган қўшимча текшириш усуллари қўллаш орқали тасдиқланади.

БМСИнинг II босқичи доминант синдромнинг шаклланиши ва неврологик симптомларнинг кучайиши билан тавсифланади. Алоҳида экстрапирамидал бузилишлар, нотўлиқ псевдобульбар синдром, атаксия ва марказий тип бўйича калла нервларининг дисфункцияси ажратилади. Хотира ва эътиборнинг пасайиши кузатилади. Ушбу босқичда ижтимоий ва касбий мослашувнинг пасайиши кузатилиши мумкин.

БМСИнинг III босқичи бир нечта неврологик синдромларнинг мавжудлиги билан намоён бўлади. Тез-тез йиқилиш билан мувозанат ва юришнинг қўпол бузилиши, миячанинг ифодаланган бузилишлари, Паркинсон синдроми ва сийдикни ушлай олмаслик пайдо бўлади. Деменция белгилари ривожланади. Дезадаптация нафақат ижтимоий ва касбий фаолиятда, балки кундалик ҳаётда ҳам ўзини намоён этади [43,68].

БМСИнинг прогрессив кечиши турғун неврологик кўринишлар, жумладан вестибуло-атактик синдром билан кечади, қайсиким бош айланиши, чайқалиш ва юриш пайтидаги турғунсизликни ўз ичига олади [14,68,108]. Ҳозирги вақтда БМСИдаги вестибуло-атактик синдромнинг ривожланишини

бош мианинг пўстлоқ ости-устун тузилмаларида мидаги қон айланишининг пасайиши натижаси сифатида кўриб чиқилади [34,62].

БМСИда кузатиладиган постурал бузилишлар ва бош айланишини ўрганиш тадқиқотчиларда қизиқиш уйғотди. Н.Л. Кунельская ва бошқаларнинг тадқиқотларига кўра, аудиометрик ва вестибулометрик тестларни қўллаш орқали кохлеовестибуляр бузилишлари бор беморларни динамик отоневрологик текшириш натижасида БМСИ белгиларининг бир вақтнинг ўзидаги оғирлашуви билан эшитув ва вестибуляр анализаторларнинг перифериядан (фақат ички қулоқнинг шикастланиши) марказга томон зарарланишининг чуқурлашиши аниқланди [44,45,68]. Ушбу нашрдан келиб чиққан ҳолда, қон томир генезли кохлеовестибуляр бузилишларга БМСИнинг клиник кўринишлари сифатида қаралади, уларнинг патогенезида лабиринт гидропсларининг ривожланиши билан бирга асосан вертебрал-базиляр ҳавзадаги қон томир бузилишлари (церебрал гемодинамиканинг артериал, веноз ва микроциркулятор бўғинларидаги ўзгаришлар) роль ўйнайди.

Шундай қилиб, эшитув ва вестибуляр тизимларининг патологияси мидаги қон айланишининг турли хил бузилишлари клиникасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Кохлеовестибуляр бузилишлар ва қандли диабет 1-типи билан касалланган ўсмирларни батафсил ўрганиш ушбу популяцияда диабетик полинейропатия патогенезини тўлиқроқ тушунишга муайян ҳисса қўшиши мумкин ҳамда даволаш ва реабилитация чораларининг мумкин бўлган доирасини кенгайтиради.

Диабетик нейропатиянинг ушбу таснифини дастлабки таҳлил қилиш эшитув ва вестибуляр анализаторлардаги клиник ва функционал бузилишлар мажмуасини тахмин этишга имкон беради, қайсиким марказий диабетик полинейропатияга ҳам, периферик диабетик полинейропатияга ҳам тааллуқли бўлиши мумкин: у дистал (сезги нервлари, ҳаракатлантирувчи нервларнинг зарарланиши билан (мотор шакли)), нервларнинг комбинирланган зарарланиши (сенсомотор шакли) ва ўчоқли шикастланиши (КМН) билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Шундай қилиб, қандли диабет 1-типи билан кохлеовестибуляр бузилишларнинг шаклланиш эҳтимолини илмий асослаш вестибуляр анализаторга ҳамда эшитув анализаторининг товушни қабул қилувчи қисмига ҳам периферик, ҳам марказий бўлимларига таъсир этишига асосланган бир қатор омилларни белгилайди. Кохлеовестибуляр бузилишларнинг ўзига хослиги кенг доирага эга ва кўплаб омилларга, жумладан бола организмнинг хусусиятлари ва асосий касалликнинг клиник кўринишларига боғлиқ деб тахмин қилиш мумкин.

§ 1.3. Эшитиш ва вестибуляр анализаторнинг КД 1 туридаги - клиник олди босқичи ташхисотининг замонавий усуллари

Тиббиётда рентгенологик ва функционал текширув усулларини кенг жорий этишнинг ҳозирги даражасида қандли диабетда марказий асаб тизимидаги асоратларнинг ривожланишини аниқлаш ёки тасдиқлаш учун қўлланиладиган усуллар доираси сезиларли даражада ошди.

Қандли диабет 1-типи билан касалланган беморларда фокал кортикал атрофияни ва кулранг модданинг зичлиги камайганлигини аниқлашга имкон берадиган магнит-резонанс томографиянинг муайян диагностик қиймати мавжуд, аммо ушбу тадқиқот жуда қиммат ва ҳали болалик ва ўсмирлик даврида қайд этилмайдиган марказий асаб тизимидаги ўзгаришларни органик қайтмас ўзгаришлар босқичидагина қайд этади [66,109].

Лаборатор тестларни ўтказиш орқали диабетик энцефалопатияни ташхисот этиш ҳозирги вақтда долзарб йўналиш ҳисобланади, чунки у диабетик энцефалопатиянинг клиник олди босқичидаёқ марказий асаб тизимидаги нейрофизиологик жараёнларнинг ёмонлашишини аниқлашга имкон беради [53]. Келтирилган тадқиқотларда олинган маълумотлар нейропсихик тест натижалари билан тўлдирилади, қайсики уларни клиник жиҳатдан қўллашга имкон беради.

Шунингдек, ушбу тадқиқот ишида ДЭ клиник кўринишлари мавжуд бўлган беморларда унинг енгил ва ўрта оғир шакллари қиёслашга имкон берувчи (S-100B+СЭФР)/МНТФ нисбатини ўрганиш мақсадга мувофиқлиги

ҳақида маълумотлар мавжуд [66]. Ҳозирги вақтда диабетик энцефалопатияни аниқлаш учун инструментал текшириш усулларида бош миёдаги патологик жараёнларнинг ривожланишини ташхисот этишга имкон берувчи анъанавий ташхисот усуллари билан бир қаторда чақирилган потенциаллар усули (ЧП) энг талаб этиладиган усул ҳисобланади [66,89].

Аниқланишича, қисқа яширин эшитув чақирилган потенциаллар ўрганилганда ҚД 1-типида асосан диэнцефал соҳанинг зарарланиши V чўққи латентлигининг ва III-V, I-V чўққиларо интервал давомийлигининг секинлашуви ҳамда тадқиқотда V чўққи амплитудасининг пасайиши билан тасдиқланади [123]. Jian-Yi Z., Xue-Gang L. et al. фикрига кўра, ушбу ҳолат марказий асаб тизимида, ҚД 1-типида асосан миёнинг ўрта тузилмалари соҳасида эшитиш импульслари ўтказувчанлигининг бузилиши ҳақида далолат беради [33].

ҚД 1-типи клиник кечишининг турли хил вариантларида бош миёнинг чақирилган потенциалларини ўрганиш спектрини кенгайтириш тадқиқотимизнинг мақсадларидан бири эди. Эшитув ва вестибуляр анализаторларнинг тузилишида периферик, оралик ва марказий бўлимлар ажратилади [31,76,119,147]. Бундан ташқари, вестибуляр анализаторнинг бирламчи ва иккиламчи вестибуляр маълумотларни бошқарадиган бошқа аъзо ва тизимлар ўртасида кўплаб алоқалар мавжуд [7,31,107].

Вестибуляр функциянинг бузилиши вестибуляр сенсор йўлда унинг ҳар қандай қисмида – лабиринтдаги рецептордан тортиб, бош миё пўстлоғидаги марказий қисмигача кузатиладиган функционал ёки органик бузилишлар билан боғлиқ организмнинг қатор патологик ҳолатларини келтириб чиқариши мумкин [1,6, 42,54].

Кўпгина муаллифларнинг фикрига кўра, кохлеовестибуляр бузилишлар кўп ҳолларда қон томир табиатида эга [27,36]. Кўп сонли тадқиқотлар ушбу фактни лабиринт, вестибулокохлеар нервнинг илдизи, эшитув ва вестибуляр ядроларнинг қон билан таъминланишининг умумий тизими билан асосли равишда тушунтиради [56,76].

Адабиётда қандли диабетда эшитиш функциясининг бузилиши бўйича олдинги ўтказилган тадқиқотлар асосан катталардаги эшитув анализаторининг товушни қабул қилувчи қисмидаги ўзгаришлар ташхисотига бағишланган. Тадқиқотлар асосан қандли диабет 2-типи билан касалланган катталардаги тонал бўсағали аудиометрия пайтида частоталарни идрок этиш бўсағаларини ўрганишга бағишланган [125]. Ушбу ишда ҚЭЧПларни ўрганиш давомида ҚД билан касалланган беморларда олинган маълумотлар аллақачон кўрсатилган, аммо тадқиқотда эшитиш чақирилган потенциаллар спектрини кенгайтириш ушбу усулнинг эшитиш анализаторининг марказий қисмлари даражасида намоён бўлиш хусусиятларини ташхисот этишнинг асосий имкониятларини таъкидлаш учун асос бўлиб хизмат қилди.

Эшитиш функциясини ўрганиш усулларини психоакустик (ёки субъектив, психофизик, хулқ-атвор) ва объектив (товуш стимулига жавобан организмнинг турли рефлектор, электрофизиологик реакцияларини қайд этиш асосида)га бўлиш умумий қабул қилинган [9,30,48,79]. Болалик даврида эшитиш қобилятининг бузилишини ўрганиш ўзига хос хусусиятларга ва бунинг натижасида муайян қийинчиликларга эга [9,12,48,64,72,73,79,96,118,153,156,157].

Тонал бўсағали аудиометрия психоакустик, яъни субъектив усулларга киради, аммо унинг қўлланилиши асосан эшитиш анализаторидаги периферик қисмнинг ҳолатини баҳолашга қаратилган бўлишига қарамасдан, у марказий эшитиш бузилишлари учун тааллуқли бўлган маълумотларни ҳам аниқлаши мумкин [9,16,30]. Ушбу усулда 8-12 кГц кенгайтирилган частоталар диапазонидаги бўсағаларни ўрганиш ва ультратовушни ўрганишга алоҳида аҳамият берилади [9,16,48]. Эшитиш қобиляти бузилишида ретрокохлеар патологияни аниқлашда ўтказиладиган бўсаға усти тестлар ҳозирги вақтда ҳам анча катта улушни эгаллайди [9,48,79].

SiSi тестларининг информативлиги ва овозли ноқулайлик даражасини бир қатор отоневрологик касалликлар ва эшитиш тизимининг патологик ҳолатини ташхислашда, асосан, катталарда инкор этиб бўлмайди. Овоз

баландлигининг жадал ортиб бориш феноменини (ОБЖОБФ) ўрганиш эшитиш анализатори периферик қисмининг ролини аниқлашда асосий ҳолат ҳисобланади. Эшитишнинг чақирилган потенциалларини қайд этиш юқори маълумотлар бериши ва ноинвазивлиги туфайли клиник амалиётда кенг қўлланилади, у эшитиш тизимининг товушни идрок этувчи қисмини акустик стимуляцияга биоэлектрик жавобини қайд этишдан иборат.

ЭЧПни ўрганиш XX-асрнинг биринчи ярмида бошланган [5,105] ва ҳозирги вақтда бевосита ички қулоқ патологияси билан боғлиқ бўлган ҳамда психосоматик ҳолатлар билан боғлиқ бўлган турли хил касалликларда долзарб тадқиқот усулидир [16,24].

Ҳозирги вақтда амалиётда **қисқа яширин устунли чақирилган потенциаллар** (ҚЯУЧП) информативлиги ва тадқиқотнинг қулайлиги туфайли кенг қўлланилади [9,73,73]. ҚЯУЧП компонентлари ва асосий чўққиларнинг ёшга оид меъёрлари ўрганилди [73,79]. Аммо ушбу усул, кўплаб муаллифларнинг фикрига кўра, фақат анъанавий аудиологик тестлардан ўта олмайдиган беморларда эшитиш қобилятининг пасайиш даражасини баҳолаш (бўсағаларни аниқлаш) ва ретрокохлеар бузилишларни ташхисот этиш учунгина амалий мақсадларда қўлланилади [79]. Овозни идрок этишнинг зарарланиш даражасига мувофиқ ҚЯУЧП компонентларининг информативлиги ҳақидаги мунозаралар ҳосил бўлган тўлқинларнинг манбаларини аниқлашга олиб келди: I чўққи эшитиш нервининг дистал қисмига тўғри келади, II чўққи эшитиш нервининг устунга кириш жойидаги проксимал қисмидан ҳосил бўлади, III дан V гача бўлган чўққиларнинг информативлиги эса кохлеар ядролар, юқори оливар комплекс, латерал илмоқ, тўрт тепаликнинг пастки дўмбоқлари ва ички тиззасимон тананинг умумий фаоллиги натижасидир [73,79].

Ўрта яширин эшитиш фаолияти чақирилган потенциаллар (ЎЯЭЧП) ҳали клиник қўлланилиши бўйича кенг тарқалмаган, чунки уларнинг қайд этилиши беморнинг тадқиқот вақтидаги ҳолатига (уйғоқлик, уйқу, кома, седация) бевосита боғлиқдир [79]. Баъзи тадқиқотчиларнинг

фикрига кўра, марказий асаб тизимининг турли патологияларида ЎЯЭЧПларни қўллаш ҳозирги вақтда устувор вазифа саналади [136,148]. Мазкур факт ушбу усулни бизнинг тадқиқотимиздаги тестлар тўпламига киритиш зарурлигини белгилади.

XX-асрнинг охиридан бошлаб МАТ турли патологияларининг (инсульт, тарқоқ склероз, калла-бош мия жароҳатлари оқибатлари) ЎЯЭЧП структурасидаги ўзгаришларга таъсири ва эшитиш машғулотларининг тавсифларга таъсири ўрганилди [148].

Пўстлоқ (узун яширин) эшитиш фаолияти чақирилган потенциаллар (УЯЭЧП) одамда овозни идрок этишнинг марказий бўлимлари фаоллигини аниқлаш учун ҳеч қандай шартсиз информативликка эга. УЯЭЧП нинг асосий компоненти қийматининг беморнинг уйғоқлик ҳолатига боғлиқлиги (ЎЯЭЧП сингари) диагностик эшитиш тестларида етакчи ўринни эгаллашга имкон бермади [105,106,144].

УЯЭЧП нинг Р1, N1 ва Р2 комплекслари ва яширин даврларини қайд қилиш эшитиш пўстлоғи томонидан эшитиш стимуллари аниқлаш кўрсаткичи бўлиб хизмат қилади. Мазкур усул ёрдамида эшитиш тизимининг ҳолати турли бузилишларда (эшитиш нейропатияси ва бошқалар) баҳоланади ва эшитиш нервларининг етилиш жараёнлари ўрганилади [98,144].

Ҳозирги вақтда марказий эшитиш бузилишлари ташхисоти учун ушбу синфдаги ЭЧПлардан клиник фойдаланиш бўйича тадқиқотлар давом этаяпти [160].

Адабиётларнинг ўтказилган шарҳи объектив тадқиқот усулларида, айнан эса ЭЧПдан фойдаланиш марказий бузилишлар ва қандли диабет 1-типи билан касалланган ўсмирларни ташхислашда асосий аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди.

§ 1.4. ҚД 1-типи билан бирга кузатилган вестибуляр бузилишларни баҳолашда мослаштирилган усуллардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлиги.

ҚД 1-типида кузатилган вестибуляр бузилишлар инсон организмидаги морфологик бўғинларнинг бутун мажмуасига ҳам периферик, ҳам марказий даражада патологик таъсирлар мажмуаси билан боғлиқ бўлганлиги сабабли, илгари ўтказилган тадқиқотларда ушбу патологиянинг клиник кўринишларидаги полиморфизмни кўрсатади [40,42,83]. Бундан ташқари, қандли диабетдаги вестибуляр патологиянинг ёрқин клиник кўриниши фақат касалликнинг кечки клиник босқичларида аниқ кузатилиши мумкин [83,88]. Ушбу жиҳатдан объектив ташхисот усулларида фойдаланиш долзарб ҳисобланади. Мазкур нуқтаи назардан келиб чиққан ҳолда, статокинетик тизимни ўрганишдан фойдаланиш вестибуляр бузилишларни ва қандли диабетнинг 1-типи билан касалланган ўсмирларни баҳолашнинг тўлиқ кенг қамровли усули саналади.

XX-асрнинг охирига келиб, вестибуляр анализаторнинг ишлашини организмнинг турли функционал тизимлари билан боғлиқлигини ҳисобга олган ҳолда баҳолаш кераклиги маълум бўлди. Мазкур контекстда вестибуляр функциянинг кортикал интеграцияси мавжудлигига алоҳида рол берилди, қайсики илгари совет академиги К.Л.Хиловнинг тадқиқот йўналишларидан бири эди [47]. Академик П.К. Анохин асарларида (1980) "функционал тизимлар назарияси" ни баҳолашда ностандарт ёндашувга катта эътибор қаратилади. П.К.Анохиннинг тадқиқотларидаги асосий ғоя инсон организмнинг функционал тизимларини (жумладан вестибуляр) циклик ва динамик ташкил этилишининг янги тушунчасини шакллантиришдан иборат эди, қайсики негизан асаб тизимида импульснинг рефлектор ёйлари бўйлаб ўтишинигина тушунишдан тубдан фарқ қилади [62].

П.К.Анохин таърифига кўра, функционал тизимлар - асаб ва гуморал реакциялар асосида марказий асаб тизимини, периферик аъзо ва тўқималарни динамик равишда бирлаштирадиган ўз-ўзини тартибга солувчи тизимлардир (1980). П.К.Анохин асарларидаги асосий ҳолатлар инсон организмида ҳар доим циклик бўлган "ўзини ўзи бошқариш тамойили" ни шакллантиришга асосланган. Шунинг учун, бирор-бир параметрнинг ҳаётий муҳим

даражасидан ҳар қандай оғиши, уни қайта тиклаш учун мос келадиган функционал тизимнинг кўплаб бўғинларини сафарбар қилишга олиб келади, яъни мослаштирувчи механизмларнинг бутун каскади ишга туширилади. Кейинчалик, П.К. Анохиннинг организмни функционал тизимлари ҳақидаги статокинетик турғунлик назариясини асос қилиб олган В.И. Усачев (1995) “организмнинг статокинетик функционал тизими” тушунчасини киритди [34,56,62,82].

Замонавий илмий концепцияга кўра, вестибуляр аппарат ва марказий асаб тизимининг турли тузилмалари шикастланганда юзага келадиган патологик сенсор, вегетатив ва соматик реакциялар организмнинг ягона статокинетик тизим элементларининг ўзаро таъсири бузилиши натижаси эканлиги аниқланди. Ушбу тизимнинг асосий функциялари фазода ориентация, тананинг статик ва динамик мувозанатини сақлаш ҳамда сенсомотор йўлларнинг трофикаси ҳисобланади [76].

Статокинетик функционал тизим - мослашувчан натижага, яъни инсоннинг хулқ-атвор фаолиятидаги мақсадларга эришиш учун периферик ва марказий аъзоларни танлаб ташкил этадиган динамик ўзини ўзи тартибга солувчи тизимдир [84].

Статокинетик функционал тизим, ўз навбатида, қуйидаги қуйи тизимларни ўз ичига олади:

1.4.1.1 Тана мувозанатини сақлаш учун қуйи тизим, жумладан вестибуляр рецепция, проприоцепция, мияча ва мушак эффекторлари;

1.4.1.2 фазода ориентация қуйи тизими;

1.4.1.3 локомоциялар қуйи тизими.

Вестибуляр анализатор ҳамда визуал ва проприоцептив афферентациянинг таъсири статокинетик тизим фаолиятида катта аҳамиятга эга [1,77,78].

Ҳозирги вақтда кўпинча Н.С.Благовешенская (1990) томонидан таклиф этилган **вестибуляр тизимнинг зарарланиши таснифи** қўлланилади.

А) Периферик даража: 1. лабиринт зарарланиши; 2. илдиз зарарланиши.

Б) Марказий даража: 1. Субтенториал устунли зарарланиши: а) ядроли; б) ядро ости; в) кўприк соҳасида ядро усти; г) ўрта кўприк соҳасида ядро усти. 2. супратенториал зарарланиш: а) диэнцефал- гипоталамик; б) пўстлоқ ости; в) пўстлоқ.

М.Р. Дикс, Дж.Д. Худа (1987) таснифи бўйича вестибуляр дисфункциянинг сабаби турли этиологик омиллар ҳисобланади:

I. Жароҳат омили: 1. Калла-бош мия жароҳати 2. Бўйиннинг “қамчили” жароҳати

II. Инфекцион омил: 1. Ўрта қулоқнинг сурункали касалликлари 2. вестибуляр нейронит 3. захм 4. сил 5. Размай-Хант синдроми

III. Гематологик омил: 1. камқонлик 2. Қон ёпишқоқлигининг ошиши

IV. Қон томир касалликлари:

А) цереброваскуляр 1. Бош мия қон томирлари атеросклерози 2. “ўғирланиш” синдроми 3. Валленберг синдроми 4. церебрал васкулит

Б) Юрак-қон томир 1. гипотензия 2. каротид синус синдроми 3. аритмия 4. аортал нуқсонлар

V. Метаболик омиллар: 1. гипогликемия 2. гипервентиляция

VI. Ўсмалар: А) Бирламчи зарарланиш: 1. холестеатома 2. гломусли ўсма 3. эшитув нерви невриномаси 4. кўприк-мияча бурчаги зарарланиши 5. бош мия устунининг зарарланиши 6. мияча зарарланиши 7. миянинг чакка бўлагини зарарланиши Б) Иккиламчи таъсир: 1. бурунҳалқум 2. Ташқи қулоқ В) Метастазлар

VII. Дегенератив и демиелинланувчи касалликлар: 1. Паркинсон касаллиги 2. орқа мия дегенерацияси 3. Меньер касаллиги 4. тарқоқ склероз

VIII. “Суяк” омили: 1. Калла суяги катта тешигининг аномалиялари 2. бўйин аномалиялари 3. Педжет касаллиги 4. Остеосклероз

IX. Кўрув омили

X. Ятроген омиллар: 1. жарроҳлик 2. Дори-дармонлар туфайли

XI. Психоген омиллар

Юқорида келтирилган таснифлардан хулоса қилишимиз мумкинки, қандли диабетнинг 1-типида вестибуляр функциянинг ҳам периферик, ҳам марказий генезли бузилишини кузатиш мумкин. ҚД 1-типи патогенетик кўринишларининг ўзгарувчанлиги вестибуляр анализатор бузилишининг ривожланишида кўплаб этиологик омилларга таъсир этади, деб тахмин қилиш жуда ўринли [11,15,40].

Қандли диабетнинг 1 ва 2 типдаги вестибуляр бузилишларнинг олдинги тадқиқотлари асосан катталар ўртасида ва бош айланиши, юришда чайқалиш, турғунликнинг бузилиши, дискоординация ва бошқа клиник симптомларга тўлиқ шаклланган шикоятлар мавжуд бўлганида ўтказилган [50,74,134]. Ушбу нуқтаи назардан, қандли диабетнинг 1-типи билан, вестибуляр бузилишларни ҳар томонлама баҳолаш усули сифатида постурологик реакцияларни ўрганиш энг катта илмий аҳамиятга эга [19,38].

Постурология - (лотинча posture — ҳолат, тик туриш) - мувозанат функцияси ҳолатини ташхисот этиш ва тик ҳолатда бўлган одамнинг мувозанат бузилишларини ўрганиш билан шуғулланадиган фандир. Платформада турган одамнинг умумий вазн маркази проекциясини ҳамда унинг вақт оралиғида ҳаракатини қайд этиш имконини берувчи турли тузилмаларнинг ривожланиши билан стабилметрия усули пайдо бўлди [82,97].

Стабилметрия тик туриш турғунлигининг миқдорий, фазовий ва вақтинчалик таҳлил қилиш имконини беради. Стабилметрик тадқиқот натижасида одамнинг тик турган ҳолатидаги биомеханик кўрсаткичлари баҳоланади. Стабилметриянинг афзалликлари - усулнинг юқори сезгирлиги, қисқа текшириш вақти, шунингдек, одамнинг умумий ҳолатини ва мувозанатни сақлашда иштирок этадиган бир қатор физиологик тизимларнинг ҳолатини баҳолаш имконияти ҳисобланади [19].

Стабилметрик платформа постурологияда қўлланиладиган асосий воситадир. 1985 йилда Халқаро Постурография Жамияти стабилметрик платформа учун стандартлаштирилган талабларни ишлаб чиқди ва эълон

килди: иккита металл плита ва улар ўртасида тенг бурчакли учбурчакни ҳосил килувчи уч нуқтада куч датчиклари ўрнатилади [97].

Стабилометрия статик ва динамик турларга бўлинади.

Статик стабилометрия очик ва ёпиқ кўзлар билан платформада ўтказиладиган мувозанат тестларини, шунингдек, платформа ва беморнинг оёғи ўртасидаги турғунликни камайтирадиган турли буюмлар ёрдамида амалга ошириладиган тестларни ўз ичига олади.

Динамик стабилометрия ўзгарувчан ташқи шароитларда қад-қоматнинг асосий тик ҳолатини ўрганишдан иборат. Бунинг учун платформа силжитилади ва эгилади ҳамда беморни ўраб турган фазонинг ҳаракати амалга оширилади. Ҳозирги вақтда стабилометрия вестибуляр тизимнинг ҳолатини ўрганиш ва реабилитация тадбирлари мажмуасини ўтказиш учун қўлланилади. Фарб тадқиқотчиси J.M. Furman ўз асарларида шикастланишнинг этиологияси ва локализациясини аниқлашнинг имкони йўқлигига қарамасдан, стабилометрия вестибуляр аппаратнинг ҳолатини аниқлашга ва тўғри даволашни буюришга имкон беради [114]. Марказий лабиринт синдроми мавжуд бўлган беморларда статокинезиограмма маълумотларини баҳолашда статокинезиограмманинг барча кўрсаткичлари назорат гуруҳидаги кўрсаткичлардан фарқ қилганлиги аниқланган. Аралаш лабиринт синдроми қайд этилган беморларда ёпиқ кўзлар билан ўтказиладиган тест ҳамда "нишон билан" ўтказиладиган синаманинг баъзи кўрсаткичларида статистик фарқлар кузатилган [39]. Мазкур клиник тадқиқотнинг натижаси лабиринт синдромларининг турли шакллари қиёсий ташхислаш учун стабилометрик усулдан фойдаланиш бўйича тавсиядан иборат бўлди.

Стабилометриядан статокинетик тизимни объектив баҳолаш усули сифатида ҳозирги вақтда неврологик касалликларда кенг фойдаланилади ва тегишли муассасаларда турли босқичларда етарлича кенг қўлланилади [11,71,97].

Стабилометрия усулини реабилитация ва спорт тиббиётида қўллаш истиқболли саналади. Стабилометрия ўтказилган даволаш сифатини баҳолаш учун даволаш-реабилитация дастурларида ҳам тавсия этилган [119].

Биологик қайта боғланишни ҳисобга олган ҳолда ўтказилган компьютер стабилометрия усули мувозанатни сақлашда иштирок этувчи проприоцептив тизим, кўрув анализатори ва вестибуляр аппаратнинг ҳолатини ҳар томонлама баҳолашга имкон беради [71].

Кўпгина тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, постурологик реакцияларни баҳолашда стабилометриянинг афзалликлари - усулнинг юқори сезгирлиги, тадқиқотдаги параметрларнинг объективлиги ва информативлиги, турли ёш гуруҳларида фойдаланиш имконияти ҳамда нафақат бузилишларни дастлабки босқичида, балки динамик кузатувларда ҳам қайд этишдир[54].

Шундай қилиб, стабилометрия усули мувозанат функциясини баҳолашнинг истиқболли усули бўлиб, вестибуляр бузилишларни баҳолашда ҳам, реабилитация тадбирларида ҳам қўлланилиши мумкин.

ҚД 1-типидаги турғунсизликнинг сабаби периферик нервларнинг зарарланиши ва диабетик полинейропатиянинг шаклланишидаги патогенетик механизмларнинг комплекс таъсири [83,85] бўлиши мумкинлигини ҳисобга олган ҳолда ушбу усулдан вестибуляр функция бузилишларини объектив баҳолаш учун қўллаш асосли ва мақсадга мувофиқ бўлади.

2-БОБ. ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛИ ВА УСУЛЛАРИ

§ 2.1. Тадқиқотда келтирилган қандли диабет 1 типи билан касалланган болалар ва ўсмирларнинг клиник тавсифи

Тадқиқот учун материал эндокринология бўлимида қандли диабет 1-типи билан даволанган 87 нафар беморни текшириш ва даволаш натижасида олинган. Тадқиқотда эндокринология бўлимидаги қандли диабет 1-типи биринчи марта аниқланган ва 1 йилдан-5 йилгача, 5-10 йилгача ҚД 1-типидан азият чеккан беморлар иштирок этишди. Беморлар асосий касаллик бўйича тегишли терапияни қабул қилишган, тадқиқот таҳлилига эса стационардаги беморнинг касаллик тарихидан олинган маълумотлар киритилган. Статистик таҳлилни тўлиқ ўтказиш учун ҳар бир беморнинг клиник ва функционал маълумотлари индивидуал картага киритилган (1-илова). ҚД 1-типи билан касалланган беморларнинг маълумотлар блоки асосий касаллик бўйича анамнестик маълумотлар, касалхонага ётқизилиш пайтидаги шикоятлар, ёндош патология ва ҚДнинг асоратлари (агар мавжуд бўлса), лаборатория маълумотлари (қондаги глюкоза даражаси ва бошқалар), ЛОР аъзолари кўригининг объектив ҳолати, касалхонага ётқизилган пайтда эшитиш ва вестибуляр анализаторларининг функционал ўрганиш натижаларидан иборат бўлган. Функционал тадқиқотлар динамикаси гликемия ва гликозурияни бартараф этиш вақти билан боғлиқ ҳолда баҳоланди.

Назорат гуруҳини статокинетик ва эшитиш функцияларида бузилишлар кузатилмаган ва умумий соматик патологияси мавжуд бўлмаган 40 нафар клиник жиҳатдан соғлом шахслар ташкил этди.

Барча беморлар учун тиббий ва биологик тадқиқотлар этикаси талабларига мувофиқ эшитиш ва вестибуляр анализаторларни функционал жиҳатдан ўрганишга индивидуал розилигини тўлдириш мажбурий эди.

Беморларни тадқиқотга киритиш мезонлари қуйидагилардан иборат эди: ўтказилаётган тадқиқотга ота-она/болаларнинг хабардорлик розилиги мавжуд бўлган қандли диабет I-типи лабил кечаётган ёки ифодаланган инсулинга резистентлик мавжуд бўлган 18-44 ёшли беморлар.

Тадқиқотдан четлаштириш мезонлари қуйидагилардан иборат эди:

- юқори нафас йўллари ва кулоқда ўткир ёки сурункали яллиғланиш жараёнларининг мавжудлиги;
- бурунҳалқумда аденоидли вегетациялар туфайли бурундан нафас олишнинг қийинлашганлиги;
- беморнинг асосий касаллик (ҚД 1-типи) билан боғлиқ декомпенсацияланган ҳолати ёки ёндош патологиянинг ифодаланган клиник кўриниши;
- 18 ёшгача бўлган болалар ёши.

Кохлеовестибуляр бузилишларни баҳолашда биз асосий мезонлар сифатида беморларнинг ёшини, Бутунжаҳон диабет конгрессида (2017 йил декабр) қабул қилинган консенсусга мувофиқ "диабетик нейропатия" мезонларига жавоб берадиган асоратларнинг мавжудлигини ва касалликнинг давомийлигини ажратдик.

Ушбу ҳолатга мувофиқ, ёшга қараб қуйидаги гуруҳлар шакллантирилди:

- беморларнинг ёши 18-44 ёш;

Тадқиқотда беморларнинг тақсимооти 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

ҚД 1-типи билан касалланган болаларнинг ёши ва жинси бўйича тақсимооти, абс. (%)

Жинси	18-24 ёш	25-44 ёш	Жами
Аёллар	29(33,3)	10(11,4)	39(65,5)
Эркаклар	21(24,1)	27(18,1)	48(34,5)
Жами	40(19,1)	37(43,8)	87 (100)
HbA1c, % (M±σ)	8,7±0,24*	8,82±0,27*	9,16±0,28

1-жадвалдаги маълумотлардан хулоса қилишимиз мумкинки, тадқиқотда беморларнинг жинси бўйича фарқлар йўқ эди. Бундан ташқари, кохлеовестибуляр параметрларни ўрганишда олинган функционал маълумотларни талқин қилишда барча белгилар жинсни ҳисобга олмаган ҳолда келтирилди.

Ёшга оид гуруҳлар бўйича бўлинишга мувофиқ, тадқиқотда қатнашган беморларнинг аксарияти ёшлар - 43,8% ва ўрта ёшлилардан - 37,1% иборат эди.

Асосий функционал кўрсаткичларнинг дастлабки таҳлилида ҚДнинг кечиш давомийлигига боғлиқлиги аниқлаганлиги сабабли, ушбу мезон бўйича асосий гуруҳлар ажратилди:

А гуруҳ— биринчи марта аниқланган ҚД 1 типи (31 нафар бемор);

В гуруҳ – асосий касаллик давомийлиги 1 йилдан 5 йилгача давом этган (28 нафар бемор);

С гуруҳ –СД 1 типининг давомийлиги 5 йилдан 10 йилгача (28 нафар бемор).

2-жадвал

Беморларнинг ёши ва жинсини ҳисобга олган ҳолда касалликнинг давомийлиги бўйича тақсимооти, абс. (%)

Ёшга оид гуруҳлар	ҚД 1 типининг давомийлиги, йиллар						Жами
	эркаклар			аёллар			
	Асосий гуруҳлар			Асосий гуруҳлар			
	А гуруҳ n=31	В гуруҳ n=28	С гуруҳ n=28	А гуруҳ n=31	В гуруҳ n=28	С гуруҳ n=28	
18-24 ёшдан иборат гуруҳ	10 (11,4)	9 (10,8)	5 (5,7)	7 (8,04)	6 (6,89)	6 (6,89)	43 (49,4)
24-44 ёшдан иборат гуруҳ	9 (10,3)	8 (9,2)	8 (9,2)	8 (9,19)	5 (6,32)	6 (6,89)	44 (50,5)
Жами	19 (12)	17 (10,6)	13 (6,6)	15 (15,9)	11 (20,4)	12 (15,9)	87 (100)
Изоҳ: А,В,С гуруҳлар асосий сифатида белгиланган							

2-жадвалдан кўриниб турибдики, биринчи марта аниқланган ҚД 1-типи эркакларнинг 11,4 фоизда ва аёлларнинг 8,04 фоизда (А гуруҳи); давомийлиги 5 йилгача бўлган ҚД 1-типи эркакларнинг 10,3% ва аёлларнинг 9,19%ида (В гуруҳи); давомийлиги 5 йилдан 10 йилгача давом этган асосий касаллик - эркакларнинг 5,7 фоизда ва аёлларнинг 9,19 фоизда кузатилган.

Ўтказилган тадқиқотда қандли диабет 1-типининг "ижобий кечиши" мезони асосий касалликнинг (ҚД 1-типи) асоратлари йўқлигини ўз ичига олади.

Барча беморларда диабетик сенсор-мотор полинейропатия ташхисоти тегишли мутахассислар кўригидан ва аниқланган асоратлар умумлаштирилгандан сўнг даволовчи шифокор (эндокринолог) томонидан амалга оширилди.

Неврологик текширув қуйидагиларни ўз ичига олган:

- ўзига хос шикоятларни аниқлаш (оёқларнинг дистал қисмларида оғриқ, парестезия ва юзаки сезгирликнинг пасайиши);

- неврологик кўрик (кўл-оёқларнинг ташқи кўриниши (дистал атрофия, бармоқларнинг деформацияси, трофик бузилишлар, “мармарлик”, тери қопламаларининг юпқалашиши);

- юзаки (оғриқ, тактил, ҳарорат) ва чуқур (икки ўлчовли-фазовий, мушак-бўғим сезгиси, вибрацион, босилиш сезгиси) сезувчанликни ўрганиш;

- рефлексларни (ахилл, тизза), мушаклар кучини, вегетатив соҳани ўрганиш.

Диабетик ретинопатия ташхисоти кўрув ўткирлигини аниқлаш билан стандарт усуллардан фойдаланган ҳолда офталмолог кўригидан ўтиш, кенг қорачикда микроаневризмалар, майда интратетинал қон қуйилиши, тўр парда шишиши, қаттиқ ва юмшоқ экссудатив ўчоқлар, веноз аномалиялар (яққол кўриниши, эгри-бугрилиги, “илмоқлар”) ва ҳ.к. мавжудлигини кўз тубининг офталмоскопияси орқали аниқлашни ўз ичига олади. Диабетик хайропатия ташхисоти кўл кафтларини кўздан кечириш натижалари ва кафт-фаланга бўғимларида ҳаракатнинг чекланиши мавжудлиги асосида амалга оширилди.

Диабетик нефропатия МАУ учун сийдик таҳлили бўйича аниқланди. МАУ>20 мг/л бўлганда ташхис тасдиқланди.

Ўрганилган гуруҳларда ҚД 1-типи кечишида мавжуд бўлган асоратлар асосий касалликнинг "нохуш кечиши"га киритилди.

Тадқиқотда ҚД 1-типнинг асоратлари таҳлилининг маълумотлари 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Ўтказилган тадқиқотда ўрганилган гуруҳлар ўртасидаги қандли диабет 1-типи кечишида аниқланган асоратлар таҳлили, абс. (умумий болалар сонидан) (%)

ҚД 1 типининг сурункали асоратлари	эркаклар	аёллар	Жами
Сенсо-мотор полинейропатия	9(3,9)	19(8,4)	28(12,3)
Ретинопатия	7(3)	12(5,3)	19(8,6)
Хайропатия	4(1,8)	5(2,2)	9(3,9)
Нефропатия	1(0,4)	2(0,9)	3(1,3)
Жами	21(9,3)	38(16,8)	57(26,1)
Изоҳ: қавс ичида маълумотлар текширилганларнинг умумий сонидан келтирилган (n=87)			

3-жадвалдан кўришиб турибдики, ретинопатиянинг нoproлифератив босқичи эркакларда ҳам, аёлларда ҳам тахминан бир хил частотада содир бўлган: мос равишда 3% ва 5,3%, $p\chi^2 > 0,05$. Хайропатия эркаклар ва аёллар ўртасида тенг частотада, мос равишда 1,8 ва 2,2%, $p\chi^2 > 0,05$ бўлган. МАУ босқичидаги нефропатия ҳам жинсга боғлиқ эмас ва мос равишда 0,4% ва 0,9% да аниқланган, $p\chi^2 > 0,05$.

Тадқиқотда беморлар ўртасида ёшига қараб ҚД 1-типи асоратларининг ўтказилган таҳлили қизиқиш уйғотади. ҚД 1-типи касаллигининг

давомийлигига қараб асоратларнинг учраш ҳолатлари 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвалдан кўриниб турибдики, полинейропатияга мос келадиган ҚД 1-типининг сурункали асоратлари асосий касалликнинг давомийлиги 5 йил ва ундан кўп давом этган беморларнинг кўпчилигида аниқланган. Шунингдек, 4-жадвалдаги маълумотлар ҚД 1-типининг бирламчи ташхисотида 1 нафар ретинопатияли бемордан ташқари асосий асоратларнинг йўқлигини намоён этади

4-жадвал

ҚД 1-типи сурункали асоратларининг касалликнинг давомийлигига қараб учраш ҳолатлари, абс. (%).

Тадқиқотда ҚД 1-типининг сурункали асоратлари	Жами			
	А гуруҳ n=31	В гуруҳ n=28	С гуруҳ n=28	
Ретинопатия	1 (1,4)	3 (4,3)	6 (11,5)	19 (8,4)
Сенсо-мотор полинейропатия	-	2 (2,8)	10 (20)*х	28 (12,4)
Хайропатия	-	-	2 (3,8)	9 (3,98)
Нефропатия	-	-	2 (3,8)	3 (1,3)

Касалликнинг давомийлиги 5 йилгача давом этганида ретинопатиянинг неопролифератив босқичи асосан ягона ҳолатларда (~5%) кузатишган. Шунингдек, сенсор-мотор полинейропатиянинг алоҳида ҳолатлари (2,8%) асосан аёлларда (8,4%) қайд этилган.

Касалликнинг давомийлиги 5 йилдан 10 йилгача бўлган ҳолларда, А ва Б гуруҳлар билан солиштирилганда, сенсор-мотор полинейропатиянинг (20%, $p < 0,05$) кўпроқ кузатилиши қайд этилади. Аммо ушбу гуруҳлар билан

таққосланганда нопролифератив ретинопатиянинг учраш ҳолатлари кузатилмаган. Бироқ нефропатия ва хайропатия ҳолатлари аниқланган.

Ушбу кузатишлар тадқиқотда қатнашган беморларда бир нечта асоратлар бўлганлиги билан изоҳланади. Кўпинча комбинациялар: ретинопатия, сенсор-мотор полинейропатия ва хайропатия; полинейропатия ва хайропатия; ретинопатия ва МАУ босқичидаги нефропатия кузатилган. Кўрсатилган беморларнинг барчаси углевод алмашинуви бўйича декомпенсация босқичида бўлган, касаллик кўпинча лабил кечган.

Шубҳасиз, МАУ босқичидаги нефропатия биринчи марта ҚД 1-типи 5 йилдан ортиқ давом этганда аниқланганлиги, нопролифератив босқичдаги ретинопатия эса ҚД 1-типининг намоён бўлишигача бўлган даврда аниқланганлиги эътиборни тортади.

Шундай қилиб, узоқ вақт, оғир, кечиши ёмон тарзда назорат қилинадиган ҚД 1-типида 5 йилдан сўнг бир нечта сурункали асоратлар ривожланиш хавфи юқори бўлиб, у кейинги прогнозни ва ҳаёт сифатини ёмонлаштиради.

Кохлеовестибуляр бузилишларни ўрганишда кузатувлар давомийлиги эндокринология бўлимида (87 нафар бемор) стационар даволаниш учун ётган асосий давр мобайнида амалга оширилди. Бемордаги кўрсаткичларнинг мониторинги стационарда даволанишнинг 1- ва 7-кунларида бажарилди ва инсулин терапиясининг самарадорлигини миқдорий баҳолаш билан солиштирилди. Тадқиқотда асосий эътибор қондаги глюкоза даражасининг лаборатория кўрсаткичларига, биокимёвий қон таҳлилига ва сийдикдаги глюкоза таркибига қаратилди.

Шундай қилиб, тадқиқотда қандли диабетнинг 1-типи билан касалланган беморларнинг вакиллик намунаси шакллантирилди, қайсики асосий касалликнинг кечиши фонида эшитиш ва вестибуляр функцияларни ҳар томонлама ўрганиш ҳамда олинган маълумотларни кохлеовестибуляр бузилишлар нуқтаи назаридан изоҳлашга имкон берди.

§ 2.2. Эшитиш анализаторини ўрганишнинг клиник ва функционал усуллари

Қандли диабет 1-типи билан ўтказилган тадқиқотда эшитиш функциясини текшириш ЛОР аъзолари текширувидан, жумладан олдинги риноскопия, орқа риноскопия, мезофарингоскопия ва отоскопиядан сўнг бажарилди. Тадқиқотнинг софлиги учун беморлар танламаси ажратилган четлатиш мезонларига (бурун бўшлиғи, бурун- ва оғиз ҳалқум бўшлиғида ўткир ёки сурункали жараёнларнинг мавжудлиги) мувофиқ амалга оширилди.

Эшитиш функциясини ўрганиш ҳажми қуйидагиларни ўз ичига олди:

- акуметрик тадқиқот: нутқ билан текширув, камертонал усуллар (Вебер, Ринне тажрибалари, суяк ва ҳаво орқали товуш сигналини идрок этиш давомийлиги);

- одатдаги ва 125-16000 Гц частоталар кенгайтирилган диапазонда ўтказилган тонал бўсағали аудиометрия, бўсаға усти тестлар (Люшер тажрибаси ва SiSi- тест). Беморлар АС 40 Interacustic (Дания) клиник аудиометри ёрдамида текширилди;

- эшитиш тизимининг ҳолатини объектив баҳолаш: чақирилган ОАЭ (кечиктирилган ва хатолик маҳсули частотасида), ҚЯУЧП, ЎЯЭЧП ва УЯЭЧПлар. ОАЭ ва бош миянинг эшитиш фаолияти чақирилган потенциалларини қайд этиш “Нейрософт” аппаратида (Россия) овоз ўтказмайдиган камерада бир каналли ёзувдан фойдаланган ҳолда таҳлил қилиш тизимини қўллаш орқали амалга оширилди. Беморлар ўрнашган ярим ётоқ ҳолатида жойлаштирилди. Битта фаол мусбат чашкали электрод тепанинг юқори қисмига, иккинчи фаол манфий электрод сўрғичсимон ўсимтага, учинчи ерга уланувчи электрод –пешонага қўйилди.

Электродлар қўйиладиган жой 96⁰ спирт билан ишлов берилган, сўнгра адгезив электрод ўтказувчи паста суртилган. Электр чақирилган потенциаллар ипсилатерал моноурал стимулнинг намоён бўлиши натижасида қайд этилган.

ҚЯУЧП муайян тавсифларга эга субъектив эшитиш бўсағасидан юқори бўлган тонал хабарларга жавоб сифатида қайд этилган: давомийлиги 100 мкс,

тақдим этилган стимулнинг частотаси 21 Гц, интенсивлиги 70 дБ, стимуллар сони 4000, таҳлил даври 10 мс, филтрни ўтказиш кенглиги 30-3000 Гц.

ЎЯЭЧП давомийлиги 100 мкс чертки, интенсивлиги субъектив эшитиш бўсағаси устидан 70 дБ, импульснинг такрорланиш тезлиги 7,1 Гц, стимуллар сони – 1000 бўлган тонал хабарларга жавоб сифатида қайд этилган. Таҳлил даври 100 мс, филтрни ўтказиш кенглиги 10-150 Гц га тенг.

УЯЭЧП давомийлиги 50 мс, интенсивлиги субъектив эшитиш бўсағаси устидан 100 дБ, импульснинг такрорланиш тезлиги 1,1 Гц, стимуллар сони – 250 бўлган тонал хабарларга жавоб сифатида қайд этилган. Таҳлил вақти 600 мс, филтрни ўтказиш кенглиги 0,1-10 Гц ни ташкил этади.

Олинган қийматларни қайта ишлашда УЯЭЧП тадқиқотида P1, P2, N1 ва N2 тўлқинлари чўққиларининг яширин даврлари, ЎЯЭЧП ўрганилганда NO, PO, Na, Pa ва Nb чўққилари ҳамда NO-PO ва NA-Pa чўққилараро интерваллар, ҚЯУЧП тадқиқ этилганда I, II, III, IV ва V тўлқинлар ҳамда I-III, III- V ва I-V чўққилараро интерваллар эътиборни тортади.

§ 2.3. Қандли диабет 1-типи билан вестибуляр дисфункцияни ўрганишда тадқиқот ишида қўлланилган усуллар

Вестибуляр анализатор функциясини баҳолашда тизимли ва тизимли бўлмаган бош айланишига бўлган шикоятларнинг мавжудлиги, вегетатив бузилишлар, йўналишли нистагм ва стабиллометрик кўрсаткичлар ҳисобга олинган.

Сўнгра вестибуляр анализатор учун қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олган тадқиқот протоколи тўлдирилди (1-илова):

1. Ўз-ўзидан пайдо бўладиган нистагм - бор / йўқ

(кичик ўлчамли/ўрта ўлчамли/катта ўлчамли)

Синхронлаштирилган/асинхронлаштирилган

Горизонтал (чап\ўнг) Вертикал (юқорига\пастга)

Ротаторли

Даражаси - I II III.

2. **Хальмаги синамаси**- манфий/мусбат (чапга\ўнгга бурилганда саккадалар);

3. **“Head-shaking” синамаси** - нистагм горизонтал (чапга\ўнгга), вертикал. Давомийлиги – сония;

4. **Гипервентиляцион синама** - нистагм йўқ\бор (чапга\ўнгга); субъектив сезгилар, бош айланиши йўқ\бор;

5. **Ромберг синамаси** очик кўзлар билан - чайқалиш бор\йўқ, чапга\ўнгга; ёпиқ кўзлар билан - чайқалиш бор\йўқ, чапга\ўнгга;

6. **Унтербергер- Фукуда синамаси** – оғиш йўқ\сезиларсиз\45°дан ортиқ чапга\ўнгга;

7. **Ҳолатий синамалар**

Dix-Hallpike тести – нистагм бор\йўқ

Яширин даври (бор - сония\йўқ)

Давомийлиги - __ сония\ 2 дақиқадан кўп.

Йўналиши – геотроп\агеотроп Бош айланиши бор\йўқ

Roll-test - нистагм бор\йўқ

Яширин даври (бор - сония\йўқ)

Давомийлиги - __ сония\ 2 дақиқадан кўп.

Йўналиши – геотроп\агеотроп Бош айланиши бор\йўқ

8. **Ортостатик синама** – мусбат\манфий

9. **Вальсальва синамаси**-манфий\мусбат

(нистагм чапга\ўнгга, майда ўлчамли, I II III даражали

Бош айланиши бор\йўқ

10. **Кўрув саккадаларини ўрганиш**

- ҳамкорликдаги коррекцион саккадалар
- Чапга\ўнгга қараганда секинлашган саккадалар
- Чапга\ўнгга қараганда ноаниқ ҳамкор бўлмаган саккадалар

11. **Айланишдан кейинги нистагм**

Синама ўтказилди\ўтказилмади:

Чапга айланиш: Р Ny→AD майда ўлчамли, клоник. Ўнгга айланиш: Р Ny→AS майда ўлчамли, клоник.

12. Калорик нистагм

Совуқ билан синама:

I II III даражали; I II III
даража –

AD - 25° Col Ny→AS__'; I II III даражали – майда ўлчамли, клоник.

AS – 25° Col Ny→AD__';____'; I II III даражали – майда ўлчамли, клоник.

Иссиқ билан синама:

AD - 40° Col Ny→AD__';____'; I II III даражали – майда ўлчамли, клоник.

AS – 40° Col Ny→AS__';____'; I II III даражали – майда ўлчамли, клоник.

Беморларда вегетатив реакцияларни баҳолаш тегишли синамаларда калорик ва постротацион нистагмни қайд этиш ва ушбу реакцияларнинг мавжудлиги вақтини аниқлаш билан биргаликда амалга оширилди (1-илова). Вегетатив реакцияларнинг махсус баҳолаш мавжуд эмаслиги сабабли, биз К.Л.Хилов бўйича уларнинг даражасини баҳолашдан фойдаландик:

- 0 даража – вестибуляр таъсирга реакциянинг йўқлиги;
- I даража – кўнгил айланиш ҳиссининг пайдо бўлиши;
- II даража – кўнгил айланиш, тери қопламларининг оқариши/қизариши, терлаш;
- III – I и II даражали симптомлар мавжуд бўлганида қусиш [13].

Вестибуляр анализаторни ўрганишда ушбу ҳажмдаги тестлардан фойдаланиш мазкур тадқиқот ишини ўтказиш натижасида ишлаб чиқилган ва жорий этилган компьютер дастурига мувофиқ амалга оширилди (давлат рўйхатидан ўтказилганлиги тўғрисидаги гувоҳнома № 2018664709, 2-илова).

Беморларнинг вестибуляр функциясини ўрганишнинг яна бир йўналиши компьютер стабилметриясидан иборат эди.

Стабилометриқ тадқиқот стабиллографик платформадан (қабул қилувчи қисм) ва Windows операцион тизимиға эға шахсий компьютердан (қайд этиш қисми) тарқиб топған биологик қайта боғланишли Стабилан-01 («Ритм», Таганрог АКБ) компьютер стабиллоанализаторида ўтказилди.

Тадқиқотда бемор платформаға европача вариантда жойлаштирилди ("тўпиқлар - бирға, оёқ бармоқлари-икки томонға" ҳолатида) ўтказилди. Тадқиқот алоҳида хонада, куннинг биринчи ярмида, болалар ва ўсмирларнинг максимал жисмоний ва руҳий тинч ҳолатида, бегона товушлар ва визуал ҳалақитсиз, овқатдан бир соат ўтғач амалға оширилди.



2-расм. Биологик қайта боғланишға эға «Стабилан-01» компьютер стабиллоанализатори

Тадқиқот ҳажми қуйидаги стабилметрия синамаларини ўз ичига олади:

1) Ромберг синамаси

(тананинг тик ҳолати, қўллар олдинға қараган, бармоқлар ёйилган) очик кўзлар билан 20 сония ва ёпиқ кўзлар билан 20 сония бажарилади). Синама тик ҳолатда турганда тананинг вертикал ҳолатини мувофиқлаштириш сифатини; тананинг турғунлигини бошқариш бўйича ҳаракат сенсор тизимининг кўникмаларини шаклланиш даражасини баҳолашға имкон беради; нерв-мушак фаоллигининг сифатини тавсифлайди ва умумий ҳолат динамикасини кузатиш мақсадида текширувлар ҳамда бир қатор бошқа тадқиқотлар ўтказишда асосий ҳисобланади.

Тик ҳолат турғунлигини таҳлил қилиш учун БМ тебранишларининг қуйидаги стабиллографик кўрсаткичлари қўлланилган:

- ЧЎТ, мм/сония – БМ тебранишларининг ўртача чизикли тезлиги;
- БЎТ, град/сония – ўртача бурчакли тезлик;
- Ўртача тезлик – БМ ҳаракати тезлигининг векторлари йўналишининг ўзгариши;
- QX ва QY(мм) - фронтал ва сагиттал текисликларда БМнинг ўртача квадрат оғиши;
- R (мм) – БМ оғишининг ўртача радиуси;
- LX ва LY фронтал ва сагиттал текисликларда БМ траекториясининг узунлиги (мм);
- V (мм/сек) – БМ силжишининг ўртача тезлиги;
- S (мм²) - СКГ майдони;
- SV (мм²/с) –статокинезиграмма майдонининг ўзгариш тезлиги;
- МФС (%) – мувозанат функциясининг сифати;
- ELLS (мм²) - эллипс майдони;
- IV (мм/с) – тезлик индекси;
- OD (рад/с) – ҳаракатни баҳолаш;
- ELLE – ишончли эллипс майдонининг коэффиценти.

2) *Оптокинетик тест*

Синовнинг мақсади - қора ва оқ чизикларнинг экран бўйлаб ҳаракатланиши натижасида келиб чиққан оптокинетик нистагмнинг таъсири билан боғлиқ мувозанат функциясидаги ўзгаришини аниқлашдан иборат. Тестни амалга ошириш учун бола стабиллоплатформага жойлаштирилади ва янги текширув бошланади. Усул бешта синамадан иборат:

- фон;
- чизиклар юқорига;
- чизиклар пастга;
- чизиклар ўнгга;
- чизиклар чапга.

Якунида фон (биринчи) синама билан таққослаганда таъсир синамалари учун синов натижалари бўйича хулоса берилади, фронтал ва сагиттал

текислик бўйича силжиш қийматлари ва ҳар бир текисликдаги оғиш неча марта ўзгарганлиги кўрсатилади.

3) Нишон тести

Синов визуал қайта боғланиш билан бир босқичда ўтказилади. Платформада турган текширилаётган шахс танасини буриш орқали катта дисплей шкаласидаги нишон марказида турган маркерни ушлаб туриши керак.

Таҳлил учун қуйидаги параметрлардан фойдаланиш лозим:

- умумий масса маркази (УММ) силжишининг ўртача тарқалиши
- УММ оғишининг ўртача радиуси. Кўрсаткич УММ тебранишларининг ўртача умумий тарқалишини белгилайди: унинг ўсиши боланинг иккала текисликда ҳам турғунлигининг пасайишини кўрсатади;

- ишонч эллипси майдони (ИЭМ). Одам таянч майдонининг ишчи юзасини тавсифлайдиган статокинезиграмма томонидан эгалланган майдоннинг асосий қисмидир. Майдоннинг катталашishi турғунликнинг ёмонлашувини, кичрайishi эса яхшиланишни кўрсатади;

- мувозанат функциясининг сифати (МФС). МФС - координата ўқларига нисбатан УММ силжиш векторларининг математик таҳлилидир. Олинган коэффициент фоизларда ифодаланади. Ушбу параметр бежиз танланмаган, чунки у энг турғун кўрсаткичдир. Параметр қиймати қанчалик баланд бўлса, турғунлик шунчалик яхши бўлади;

- вектор ҳаракати йўналишининг кескин ўзгариш коэффициенти (ВХЙКЎК). Математика нуктаи назардан, кўрсаткични ҳисоблаш ҳар бир векторнинг оғиш бурчаги аввалгисидан 45° дан ортиқ фарқ қиладиган векторларнинг улушини фоизларда аниқлашдан иборат.

“Нишон” тести ҚД 1-типи билан касалланган болаларнинг ўрганилаётган гуруҳларида постурал реакциялар динамикасини баҳолаш учун қўлланилган, чунки у кузатув даврида яхшиланиш ёки йўқлигини аниқ акс эттиради.

4) Рухсат этилган назорат

Рухсат этилган назорат усули касалхонага ётқизилишдан олдин тезкор тиббий назорат, шунингдек, шифохонадан чиқарилгандан кейин назорат қилиш учун мўлжалланган. “Рухсат этилган назорат” синамасининг методикаси юқорида тавсифланганларга ўхшайди - бола стабиллоплатформага жойлаштирилади ва унга синама автоматик тарзда ишга туширилади:

- Очик кўзлар билан;
- Ёпиқ кўзлар билан;
- “Нишон” тести.

Текширилаётган шахслар томонидан ўтказилган тестлар натижалари кейинчалик ёш ва антропометрик маълумотларга кўра шакллантирилган назорат гуруҳининг натижалари билан таққосланди. Статистик таҳлилга асосий кўрсаткичлар киритилди: МФС, статокинезиграмманинг узунлиги ва майдони, "нишон"га тушиш фоизи.

"Рухсат этилган назорат" тестини баҳолаш асосий кўрсаткичларни назорат гуруҳидаги маълумотлар билан қиёсий таҳлил қилгандан сўнг амалга оширилди ва қуйидаги белгиларни назарда тутилди: "меъёрда", "шартли меъёрда" ва "меъёрда эмас". Ўсмирлардаги тадқиқотда баҳолашнинг ишончлилиги учун энг паст кўрсаткич қийматлари, яъни энг ёмон натижа қўлланилди.

Индивидуал меъёрни аниқлаш мақсадида ҚД 1-типида чалинган ҳар бир бола ва ўсмир учун ҳар бир текширувга бир хил шартларни ўрнатган ҳолда бешта текширув ўтказилди.

Тадқиқотнинг бошида, индивидуал меъёрни яратиш учун керакли миқдордаги текширувлар ҳали тўпланмаган бир пайтда, фақатгина МФС қиймати белгиланган. Натижалар қониқарсиз ёки ишончсиз бўлганида кейинги куни қайта текширув ўтказилган.

§ 2.4. Статистик тадқиқот усуллари

Тадқиқотда қўлланилган статистик усулларнинг рўйхати, асосан, ҚД 1-типи билан боғлиқ бўлган хусусиятлар, қийматлар ва алоқалар тизимининг ўзига хос ўзгарувчанлигидан иборат бўлиб, улар баҳоланиши лозим эди.

Белгилар орасидаги фарқларнинг ишончилигини аниқлаш учун тадқиқотимизда нопараметрик статистик усулларида фойдаланилди. Ушбу ҳолат тақсимотларнинг нормал (Гаусс) тақсимотидан сезиларли даражадаги фарқи билан боғлиқ бўлиб, у Стъюдент t-мезонидан фойдаланиш имконияти учун зарурий шартдир. Таққослаш муолажаси статистик мезонларга қараганда кучлироқ бўлган жуфт Вилкоксон T-мезонидан фойдаланишни ўз ичига олди, чунки у белгиларнинг мустақиллигига асосланади (10.55) [10.86].

Мустақил ўзгарувчилар ҳолатида - муайян кузатиш даврида беморлар гуруҳларининг кўрсаткичларини соғлом шахслар билан ёки икки ва ундан ортиқ беморлар гуруҳининг кўрсаткичларини ўзаро солиштирганда Манн-Уитни мезони қўлланилди (50,82). $P < 0,05$ аҳамиятлилиқ даражасида белгининг катталиги ўртасидаги фарқлар ишончли деб ҳисобланди.

χ^2 мезонидан фойдаланган ҳолда частоталар тақсимотини таққослаш ўрганилаётган гуруҳлар ўртасидаги клиник тавсифлардаги фарқларни, ўтказилган отоакустик эмиссия натижаларини (кечиктирилган чақирилган ва ҳатолик маҳсулида), шунингдек аудиометрик кўрсаткичларда узилишлар мавжудлигини ҳамда компьютер стабилметрияси натижаларини баҳолаш пайтида қўлланилди [10, 86].

Барча статистик ҳисоб-китоблар “Statistica 7.0” дастурида, маълумотларни тайёрлаш ва кўпгина графикларни яратиш “Excel 2010 MS” дастурида амалга оширилди.

§ 3-БОБ. ҚД 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАР ЭШИТИШ АНАЛИЗАТОРИНИНГ ОВОЗНИ ҚАБУЛ ҚИЛУВЧИ ҚИСМИДАГИ БУЗИЛИШЛАР САТҲИ ВА ДАРАЖАСИНИ ТАВСИФЛОВЧИ АУДИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАР

Қандли диабет I-тури билан касалланган беморлар эшитиш анализаторининг периферик ва марказий қисмларини тавсифловчи маълумотларнинг таҳлили асосида асосий касалликнинг давомийлик мезони ажратилган. Бундан ташқари, биз беморларнинг касалхонада бўлган вақти давомида коррекцион терапиянинг мавжудлигини ҳисобга олдик, ушбу ҳолат эса терапевтик аралашувларнинг овозни идрок этиш кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш ва уларнинг эшитиш анализаторининг сенсор тузилмаларига таъсирини баҳолаш имконини берди.

Тадқиқотнинг дастлабки босқичида ҚД 1-тури билан касалланган беморларда эшитиш қобилятининг пасайиши, бош ёки қулоқдаги шовқин ёки нутқ тушунарлилигининг бузилишига шикоятлар аниқланмаган. Асосий патологиянинг устунлиги, яъни полидипсия, чанқаш, полиурия, дармонсизлик ва ҳ.к.лар беморларга бошқа аъзолардаги патологиянинг ифодаланмаган кўринишларига эътибор қаратишга имкон бермаган. Кейинчалик, беморларнинг сезгилари ва анамнестик маълумотларни таҳлил қилиш бизга сенсор бузилишлар мавжудлигини тахмин қилишга имкон берди ва эшитиш функциясини батафсил ўрганиш зарурлигини асослади.

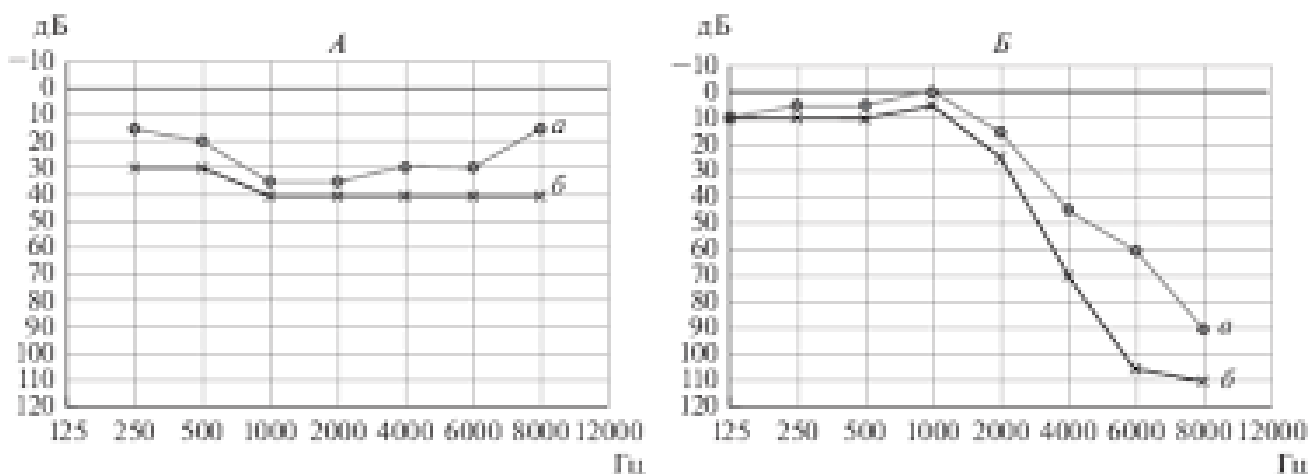
Нутқни ўрганиш ва камертонал тестларни ўз ичига олган акустик кўрсаткичларнинг таҳлили танланган беморларнинг ҳар қандай гуруҳида муаммони бир бутун сифатида тақдим этишга имкон берадиган муҳим қийматларни кўрсатмади. Эшитиш анализаторидаги ўзгаришларни батафсилроқ текшириш ҚД 1-турининг кечиш давомийлиги ва беморларнинг ёшига қараб танланган гуруҳларга мувофиқ ўзгаришларни таҳлил қилиш имконини берди.

§ 3.1. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда эшитиш анализаторининг периферик қисмини баҳолаш

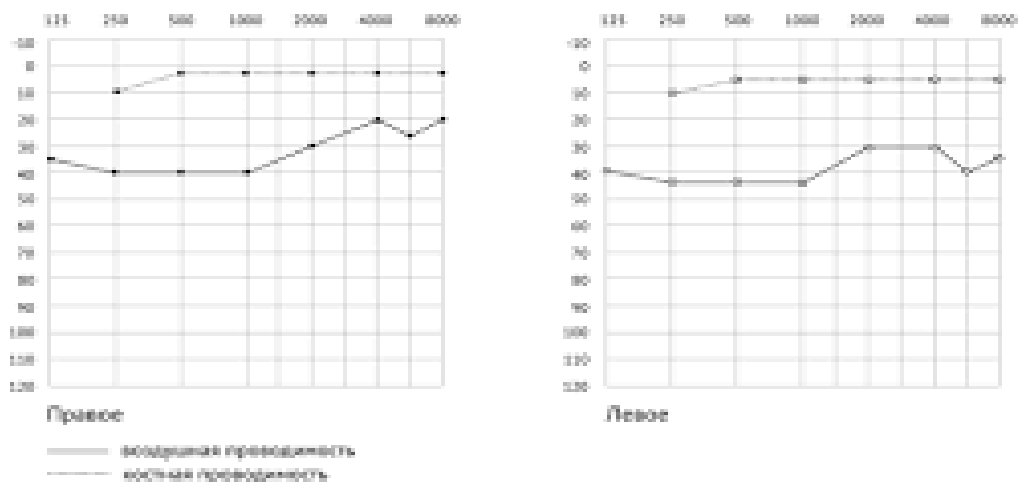
Замонавий босқичда нафақат зарарланиш механизмини, балки сатҳини (марказий ёки периферик) тавсифловчи аудиологик кўрсаткичларни таҳлил қилиш кўпроқ маълумот беради.

Бизнинг тадқиқотимизда эшитиш анализаторининг периферик қисмидаги ўзгаришларни акс эттирувчи аудиологик кўрсаткичларнинг таҳлили кенгайтирилган частота диапазонида (12-16 кГц) амалга оширилган тонал аудиометрия, бўсаға усти тестлар ва кечиктирилган чақирилган отоакустик эмиссиялар кўрсаткичлари энг информатив кўрсаткичлар эканлигини кўрсатди, улар назорат тадқиқотлари натижасида беморларнинг касалхонага қабул қилинганида ҳамда асосий касалликни даволашнинг 7-кунида текширилди.

Тонал бўсағали аудиометрия маълумотлари ёшга боғлиқ баъзи жиҳатларга эга бўлганлиги сабабли, 3.1-3.4-расмларда, айниқса дастлабки босқичда юқори частоталар диапазонида ва қондаги глюкоза даражасини коррекция қилиш бўйича маълум ижобий маълумотларга эришилганда, яъни умумий ҳолат меъёрга келганида динамиканинг муайян тенденциясини кузатиш мумкин.



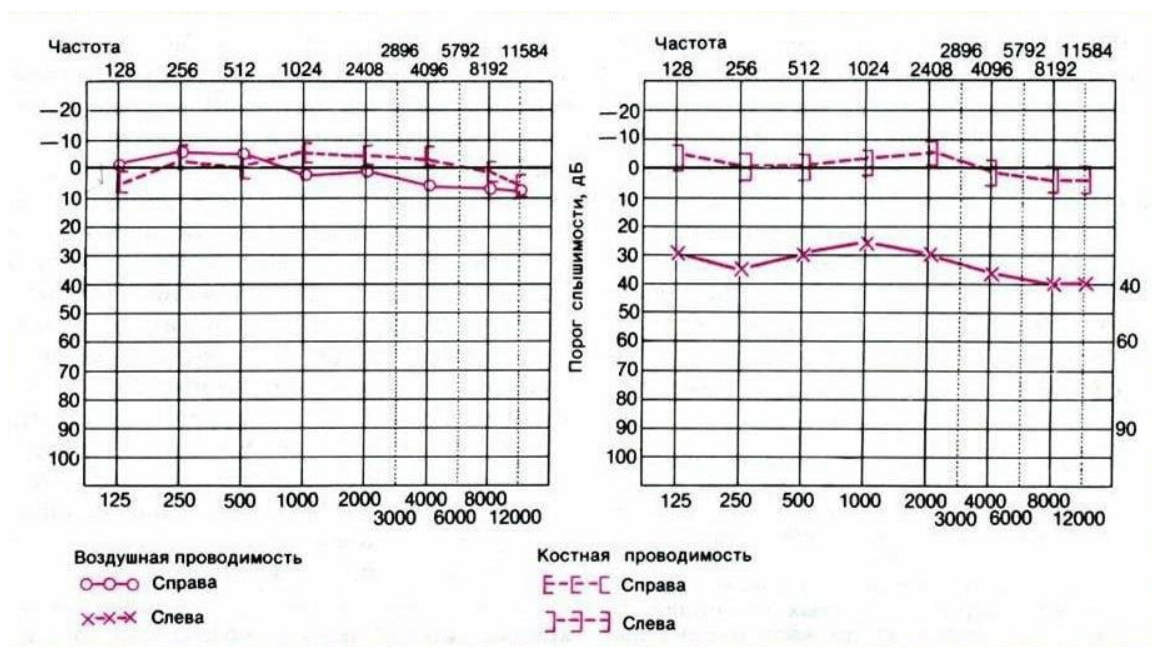
дастлабки босқичда



7-кунда

3-расм. ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг касалхонага ётқизилганида ва терапиянинг 7-кунида 125-16000 Гц кенгайтирилган частота диапазонидаги тонал аудиометрия маълумотлари

3-расмдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, тонал аудиометриянинг асосий кўрсаткичлари меъёрий диапазонда бўлиб, якуний таҳлилда унчалик фарқ қилмайди.



дастлабки босқичда

4-расм. ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг касалхонага ётқизилганида ва терапиянинг 7-кунида 125-16000 Гц кенгайтирилган частота диапазонидаги тонал аудиометрия маълумотлари

4-расмда келтирилган тонал аудиометрия маълумотларининг ўхшаш таҳлилида ҚД 1-тури билан касалланган беморларда бироз бошқача вазият кузатилади.

Ўрганилаётган гуруҳдаги юқори частоталар диапазонида кузатилган нормаллашувга жавобан ТА кўрсаткичларининг янада ёрқин динамикаси ҳамда бир вақтнинг ўзида дастлабки босқичда бўсағаларнинг ошиши беморларнинг ёши билан изоҳланиши мумкин. Биз ушбу ҳолат ҳақида 1-бобда мазкур даврдаги бола организмнинг физиологик жараёнларини талқин қилишда батафсил баён қилдик.

Ушбу гуруҳидаги беморларнинг ТА бўсағаларини таҳлил қилишда, 4-6 тГц частоталар диапазонидаёқ бўсағаларнинг ошиши билан бир вақтнинг ўзида асосий касалликни даволаш натижасида бўсағаларнинг ошишига бўлган ижобий тенденциясини кузатиш мумкин. Гарчи 3.3-расмда акс эттирилган ТА олинган маълумотлари кўпроқ салбий кўринса-да, биз ушбу фактни ёш билан боғлашга мойил эмасмиз. Ушбу гуруҳга асосий касаллик бўйича каттароқ стажга эга бўлган ҚД 1-тури билан касалланган беморлар киритилганлиги сабабли, мазкур фактни касалликнинг давомийлигига ва полинейропатия кўринишидаги мавжуд асоратларнинг оғирлиги нуктаи назаридан кўриб чиқиш табиий ҳолдир.

5 ва 6-жадвалларда асосий касалликнинг давомийлиги бўйича танланган гуруҳларга нисбатан талқин этилган кенгайтирилган частота диапазонидаги ТА маълумотлари келтирилган(А – ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган, В – ҚД 1-турининг давомийлиги 1 йилдан 5 йилгача, С - ҚД 1-турининг давомийлиги 5 йилдан 10 йилгача).

5-жадвалдаги маълумотлардан, ҚДнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг барча ўрганилган гуруҳларида назорат гуруҳи билан фарқлар кузатилганлигини кузатиш мумкин.

Тадқиқотнинг дастлабки даврида (гликемияни коррекция қилишдан олдин) қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг кенгайтирилган частота диапазонидаги тонал бўсағали аудиометрияни ўтказиш пайтида ҳаво ўтказувчанлигининг таҳлили

Беморлар	Ҳаво ўтказувчанлиги бўсағалари			
гурухи	0,5 кГц	1 кГц	1,5 кГц	2 кГц
А гурухи (n=31)	15 (10;30) pAB= 0,872291587 pAC= 0,782794117 pAD= 0,921988525 pAK=0,02742371	15 (10;30) pAB= 0,926798888 pAC= 0,247500897 pAD=0,442062852 pAK=0,033986027	15 (10;30) pAB=0,891763826 pAC=0,46573606 pAD= 0,539610188 pAK= 0,07687752	15(10;25) pAB= 0,90821578 pAC= 0,307363524 pAD= 0,384844002 pAK= 0,026169084
В гурухи (n=28)	15 (10;30) pBC=0,509394849 pBD=0,807533324 pBK=0,004213795	15 (0;40) pBC=0,145604216 pBD=0,431078771 pBK=0,027196218	15 (10;50) pBC=0,512301994 pBD=0,62490796 pBK=0,114251	15 (10;60) pBC=0,38733943 pBD=0,614763007 pBK=0,143179282
С гурухи (n=28)	15(10; 20) pCD=0,930066963 pCK=0,003997885	15 (10;25) pCD=0,786654803 РСК=0,04157226	15 (10;30) pCD=0,75227498 РСК=0,085422778	15 (10;35) pCD=0,837914124 РСК=0,161011669
Н гурухи (n=40)	5(5;15)	5(5;15)	5(5;15)	5(5;15)
	3кГц	4кГц	8кГц	10 кГц
А гурухи (n=31)	15 (10;20) pAB=0,67241218 pAC= 0,858873135 pAD= 0,734644561	15 (10;30) pAB= 0,935428921 pAC= 0,597260091 pAD= 1 pAK=0,051398531	15(10;35) pAB= 0,655367569 pAC= 0,959150558 pAD= 0,53046841 pAK=0,084408589	15 (10;40) pAB= 0,375583951 pAC= 0,08339907 pAD= 0,519187869 pAK=0,085587026

	pAK= 0,085304013			
В гурухи (n=28)	15 (10;45) pBC= 0,41652891 pBD= 0,63177502 pBK= 0,121280776	15 (5;50) pBC= 0,482936391 pBD=0,954832473 pBK=0,104867538	20 (10;50) pBC=0,435458866 pBD=0,807704824 pBK=0,047274806	20 (10;60) pBC=0,488143291 pBD=0,961179937 pBK=0,007950082
С гурухи (n=28)	15 (10;40) pCD=7,02384E-05 PCK=0,406446166	15(10;30) pCD=0,672607801 PCK=0,06386784	15 (10;30) pCD=0,294305836 PCK=0,009925219	20 (10;35) pCD=0,69107214 PCK=0.00004758
Н гурухи (n=40)	5(5;15)	5(5;15)	5(5;15)	10(5;15)
	12кГц	14кГц	16кГц	
А гурухи (n=31)	15 (10;30) pAB= 0,392847501 pAC= 0,621218403 pAD= 0,229801735 pAK=0,018387244	15 (10;30) pAB= 0,851760214 pAC= 0,839452745 pAD= 0,311556219 pAK=0,019489795	22 (10;40) pAB= 0,390395748 pAC= 0,417196709 pAD= 0,086678649 pAK=0,007820386	
В гурухи (n=28)	20 (10;50) pBC=0,386253616 pBD=0,800356427 pBK=0,011922265	20 (10;60) pBC=0,596250827 pBD=0,464723657 pBK=0,033213889	20 (10;40) pBC=0,910916116 pBD= 0,00129524 pBK=0,003157636	
С гурухи (n=28)	15 (10;30) pCD=0,255722017 PCK=0,000807005	15 (10;45) pCD=0,210612233 PCK=0,025608683	20 (10;40) pCD=0,003688753 PCK=0,009889239	
Н гурухи (n=40)	10(5;15)	10(5;15)	10(5;15)	

0,5 Гц, 1 кГц, 2 кГц, 4кГц ва юқори частоталарда ҳам ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган А гуруҳидаги беморлар ва назорат гуруҳи ўртасида фарқ борлиги эътиборга лойиқдир.

ҚД давомийлиги 1 йилдан 5 йилгача бўлган беморлар гуруҳида 0,5 Гц, 1 кГц, 8-16 кГц частоталарда статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар кузатилди. Шунингдек, 16 кГц частоталарда ҳам С гуруҳи билан гуруҳлараро фарқлар мавжуд.

5-жадвалга кўра, С ва В гуруҳлар тадқиқотда фақат 10 ва 12 кГц частоталарда кичик фарқ билан В гуруҳига ўхшаш фарқларни кўрсатди.

Ўрганилаётган гуруҳларда қондаги глюкоза микдорини коррекция қилгандан сўнг олинган маълумотларни статистик таҳлил этиш натижасида кенгайтирилган частота диапазонидаги тонал бўсағали аудиометрия маълумотлари бўйича умуман бошқача тасвир қайд этилди (3.1.2-жадвал).

6-жадвалдаги маълумотларга кўра, ўрганилаётган гуруҳларда, А гуруҳидаги 14-16 кГц бўсағаларидан ташқари, нормадан деярли барча аниқланган оғишлар бартараф этилган, деган хулосага келишимиз мумкин.

Ушбу ҳолат нафақат қандли диабет билан касалланган беморларнинг эшитиш анализаторини периферик қисмидаги дастлабки ўзгаришларнинг мавжудлиги тўғрисида хулоса чиқаришга, балки ушбу касалликка чалинган боланинг организмидаги патологик ўзгаришларни ички қулоқдаги ўзгаришларнинг шаклланишига сабаб бўлувчи этиопатогенетик омил сифатида қарашга асос бўлади.

Бундан ташқари, инсулин дозасини мослаштириш фонида гликемия даражасини коррекция қилиш билан ТПА бўсағаларининг пасайиши эшитиш анализаторининг периферик қисмидаги патоморфологик жараёнларнинг орқага қайтарилиши мумкинлиги ҳақида хулоса чиқаришга имкон беради.

Ушбу тадқиқотни ўтказиш учун саралаш мезонларини ва ҚД 1-туридан азият чекувчи ўрганилаётган беморлар орасида гипо- ёки гипергликемик команинг ифодаланган ҳолатлари кузатилмаганлигини (уларнинг мавжудлиги фақат анамнестик маълумотларда баҳоланган) ҳисобга олган ҳолда, гликемияни ўз вақтида коррекция қилиш омилини сенсоневрал бузилишларга нисбатан профилактика чораси сифатида кўриб чиқиш мумкин.

Даволашдан кейин (тадқиқотнинг 7-10 кунда) қандли диабет 1-тури билан касалланган беморларнинг тонал бўсағали аудиометриясида кенгайтирилган частота зонасидаги ҳаво ўтказувчанлигининг таҳлили

Беморлар гуруҳи	ҳаво ўтказувчанлигининг бўсағалари			
	0,5 кГц	1 кГц	1,5 кГц	2 кГц
А гуруҳи (n=31)	15 (10;30)	15 (10;30)	15 (10;30)	15 (10;25)
В гуруҳи (n=28)	15 (10;30)	15 (0;40)	15 (10;50)	15 (10;60)
С гуруҳи (n=28)	15 (10;20)	15 (10;25)	15 (10;30)	15 (10;35)
Н гуруҳи (n=30)	5(5;15)	5(5;15)	5(5;15)	5(5;15)
	3кГц	4кГц	8кГц	10 кГц
А гуруҳи (n=31)	15 (10;20)	15 (10;30)	15 (10;35)	15 (10;40)
В гуруҳи (n=28)	15 (10;45)	15 (5;50)	20 (10;55)	20 (10;60)
С гуруҳи (n=28)	15 (10;40)	15 (10;30)	15 (10;30)	20 (10;35)
Н гуруҳи (n=30)	5(5;15)	5(5;15)	5(5;15)	10(5;15)
	12кГц	14кГц	16кГц	
А гуруҳи (n=31)	15 (10;30)	15 (10;25) <i>pAK=0,299239813</i>	18 (10;35) <i>pAK=0,04616524</i>	
В гуруҳи (n=28)	20 (10;60)	20 (10;55)	20 (10;35)	
С гуруҳи (n=28)	15 (10;30)	15 (10;45)	20 (10;40)	
Н гуруҳи (n=30)	10(5;15)	10(5;15)	10(5;15)	
Изоҳ: Жадвалдаги бўсаға қийматларида ўртача қийматлар; қавс ичида - ўрганилган гуруҳлар орасида кузатиладиган максимал ва минимал қийматлар кўрсатилган.				

Беморларнинг бўсаға усти тестларини ўрганиш ўта мунозарали тадқиқот усули ҳисобланади. М.Р.Богомильскийнинг (2008,2014) тадқиқотларида бола организмнинг физиологик хусусиятлари, тез ўзгарувчан товуш сигналларига нисбатан сезувчанликнинг пасайиши сингари бир қатор мутлақо объектив жиҳатлари туфайли ушбу тадқиқот усулининг ноинформативлиги кўрсатилган. Бироқ М.Р.Богомильский мазкур жиҳатда, ҳозирги кунда сенсонебрал бузилишларни объектив баҳолаш усуллари кенг жорий

этилганлиги сабабли беморлар эшитиш анализаторининг патологиясида марказий ёки периферик бузилишларни баҳолаш маркерлари сифатида бўсаға усти тестларини бирор-бир хулоса чиқариш учун асос бўлмаслигини асосий факт деб ҳисоблайди.

Тадқиқот ҳажмига даставвалдан эшитиш анализаторининг периферик қисмини фақат илмий нуқтаи назардан ўрганиш доирасига бўсаға усти тестларини киритганимиз сабабли, 7-жадвалда ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

7-жадвал.

Қандли диабет 1-тури билан касалланган беморларда асосий касалликни даволашдан олдин ва кейин бўсаға усти тестлари қийматларининг таҳлили

Бўсаға усти тест-лар	ҚД 1-тури билан касалланган беморлар гуруҳлари							
	А гуруҳи (n=31)		В гуруҳи (n=28)		С гуруҳи (n=28)		Н гуруҳи (n=40)	
	даволашдан олдин	7-куни	даволашдан олдин	7-куни	даволашдан олдин	7-куни	даволашдан олдин	7-куни
SiSi – тест (%)	22,10 ±2,4	23,15 ±1,4	25,61 ±1,8	26,10 ±2,1	28,98 ±1,0	31,57 ±2,9	32,22 ±3,1	29,2 ±2,3
O.Lusher a (дБ)	1,77 ±0,2	1,82 ±0,5	1,83 ±0,6	1,97 ±0,1	1,78 ±0,3	2,43 ±0,1	1,97 ±0,2	1,96 ±0,3
ДДГ	56,78 ±3,1	55,38 ±2,2	65,6 ±1,9	58,7 ±3,7	44,98 ±2,4	34,13 ±3,2	32,45 ±2,1	31,61 ±1,8
p	p≥0,05		p≥0,05		p≥0,05		p≥0,05	

3.1.3-жадвалдаги маълумотлар ажратилган гуруҳлардаги беморларнинг бутун танламасини кўриб чиққанда ўтказилган тадқиқотда бўсаға усти тестларининг ноинформативлиги ҳақида хулоса қилишга имкон беради.

Аммо баъзи ҳолларда, ҚДнинг 1-тури билан касалланган беморларни кузатишнинг дастлабки босқичида бўсаға усти тестларининг маълумотлари информатив қийматга эга эди. Мазкур факт 5-бобда баён этилган ҳамда фақат ҚД 1-турининг катта стажига эга бўлган ва полинейропатия кўринишидаги асоратлари мавжуд бўлган ўсмирларда кузатилган.

Эшитиш анализаторининг периферик қисми ҳақида тўлиқ маълумот олиш учун биз отоакустик эмиссияни (ОАЕ) - кечиктирилган чақирилган ОАЭ (КЧОАЭ) ва хатолик маҳсулотигади ОАЭ (ОАЭХМ) вариантларида ўргандик.

КЧОАЭ ни ўрганишда, тадқиқотдаги барча беморлар ушбу тестни бутун синов муддати давомида ўтганлигини кўрсатди, шунинг учун биз кўрсаткичларнинг алоҳида таҳлилини кўриб чиқмадик. КЧОАЭ "ўтди/ўтмади" тамойили бўйича баҳоланди. ОАЭХМ кўрсаткичларининг маълумотлари тадқиқотдаги таҳлилни батафсил равишда ўтказишга имкон берди. У 8-жадвалда келтирилган.

Ўнг ва чап кулоқларни таққослашда, беморларнинг гендер нисбати сингари, ОАЭХМ кўрсаткичларининг статистик таҳлилида, бирор бир гуруҳда сезиларли фарқлар аниқланмади ($\min p > 0,11$), ушбу ҳолат бизга гуруҳларни кузатиш томонини ҳисобга олмаган ҳолда солиштириш имконини берди. Таҳлил болаларда ҚД 1-турининг давомийлиги бўйича илгари ажратилган гуруҳларга мувофиқ амалга оширилди. 3.1.4-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, биз А, В ва С гуруҳларидаги қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг эшитиш анализаторидаги периферик қисмни тавсифлашда ушбу усулнинг информативлигини кузатмадик, чунки статистик ишончли тарзда аниқланган оғишлар тизимли табиатга эга бўлмаган ва таҳлил этилмаган. Истиснолар В гуруҳида келтирилган, яъни назорат гуруҳига қараганда ОАЭХМдаги оғишлар 5 та кўрсаткич бўйича 1000, 1428, 2857, 4000 ва 8000 Гц частоталарда қайд этилган. Шунингдек, ушбу гуруҳда ОАЭХМ ни қайд этиш улуши энг паст бўлди, яъни 76%ни ташкил этди. Мазкур таҳлилдаги фоизлар нисбати "ўтди/ўтмади" тамойили бўйича баҳоланди.

**Хатолик маҳсули частотасида чақирилган отоакустик эмиссияни
текширишда ўртача жавоб интенсивлиги (дБ УЗД)**

Беморлар гуруҳлари	Ўрганилаётган частота (Гц)			
	1000	1429	2000	2857
А гуруҳи (n=31)	28,2(26,1;29,8) $p_{AB}=0,6068$ $p_{AC}=0,5844$ $p_{AD}=0,09187$ $p_{AK}=0,8061$	22,4(20,6;27,3) $p_{AB}=0,9063$ $p_{AC}=0,7606$ $p_{AD}=0,0658$ $p_{AK}=1,8808$	29,9(26,4;32,8) $p_{AB}=0,9262$ $p_{AC}=0,8768$ $p_{AD}=0,0652$ $p_{AK}=0,7687$	28,9(26,9;29,9) $p_{AB}=0,6998$ $p_{AC}=0,8997$ $p_{AD}=0,0782$ $p_{AK}=0,3242$
В гуруҳи (n=28)	27,0(25,6;29,7) $p_{BC}=0,3411$ $p_{BD}=0,0987$ $p_{BK}=0,4532$	26,1(25,2;29,7) $p_{BC}=0,4437$ $p_{BD}=0,0761$ $p_{BK}=0,0753$	25,1(20,6;32,9) $p_{BC}=0,7823$ $p_{BD}=0,8997$ $p_{BK}=0,5666$	30,1(29,4;32,2) $p_{BC}=0,5443$ $p_{BD}=0,0911$ $p_{BK}=0,6233$
С гуруҳи (n=285)	28,3(26,3;29,1) $p_{CD}=0,8705$ $p_{CK}=0,7765$	26,9(26,2;30,1) $p_{CD}=0,0675$ $p_{CK}=0,8975$	25,6(20,6;31,1) $p_{CD}=0,0786$ $p_{CK}=0,3422$	29,0(27,4;30,6) $p_{CD}=0,0876$ $p_{CK}=0,8665$
Н гуруҳи (n=30)	27,6(21,8; 30,0)	27,0(26,3; 28,9)	31,5(19,0; 32,8)	28,7(27,1; 32,4)
Беморлар гуруҳлари	Ўрганилаётган частота (Гц)			
	4000	5714	8000	ОАЭХМ ни қайд этиш (%)
А гуруҳи (n=31)	28,8(26,5;32,3) $p_{AB}=0,6998$ $p_{AC}=0,8744$ $p_{AD}=0,0876$ $p_{AK}=0,3333$	18,6(17,1;25,4) $p_{AB}=0,7708$ $p_{AC}=0,9865$ $p_{AD}=0,0776$ $p_{AK}=0,0344$	8,2(6,1;13,8) $p_{AB}=0,8868$ $p_{AC}=0,4554$ $p_{AD}=0,0566$ $p_{AK}=0,8755$	82,2%
В гуруҳи (n=28)	28,3(26,8;36,5) $p_{BC}=0,7666$ $p_{BD}=0,7658$ $p_{BK}=0,9999$	20,0(19,6;27,8) $p_{BC}=0,8223$ $p_{BD}=0,5344$ $p_{BK}=0,8765$	21,03(20,6;29,7) $p_{BC}=0,5543$ $p_{BD}=0,7658$ $p_{BK}=0,9899$	82,9%
С гуруҳи (n=28)	26,8(26,1;29,7) $p_{CD}=0,0888$ $p_{CK}=0,8756$	16,9(15,7;22,4) $p_{CD}=0,0654$ $p_{CK}=0,6555$	22,6(21,8;27,7) $p_{CD}=0,1111$ $p_{CK}=0,6754$	81,3%
Н гуруҳи (n=30)	30,8(28,8;34,7)	18,9(17,7;25,4)	27,6(21,8;30)	86,9%

Шундай қилиб, қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлар эшитиш анализаторининг периферик қисмини ўрганиш натижасида асосий касалликнинг давомийлиги ва беморларнинг ёши ўртасидаги боғлиқлик аниқланди. Юқори частоталар зонасида (10-16 кГц) овозни идрок этиш бўсағаларини ва ОАЭХМ параметрларининг қайд этилишини ўрганиш беморларнинг ушбу тоифасида эшитиш анализаторидаги бузилишлар шаклланишининг дастлабки босқичида энг информатив бўлиб ҳисобланади. Ушбу тоифадаги беморларда эшитиш анализаторининг периферик қисмини тавсифловчи кўрсаткичларнинг аксарияти ҚД 1-тури кўринишларининг чўққисида ёшга оид меъёрлардан катта фарқларга эга эканлиги ва гликемиянинг нормаллашуви билан ижобий динамикани намоён этиши эътиборга лойиқдир.

Албатта, ўтказилган текширувлар қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда эшитиш тизими бузилишининг бутун муаммосини акс эттирмайди. Аммо эшитиш анализаторининг периферик қисмининг ҳолатини ҳар томонлама баҳолаш мавжуд усуллардан фойдаланган ҳолда бузилишларни уларнинг шаклланишини дастлабки босқичида ташхислаш ва мавжуд терапевтик чораларга мувофиқ коррекция қилиш имконини беради.

§ 3.2. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлар эшитиш анализаторининг марказий қисмини тавсифловчи эшитиш чақирилган потенциаллар кўрсаткичларининг таҳлили

ҚД 1-тури билан касалланган беморларда эшитиш чақирилган потенциалларнинг ҳар хил турларини қайд этишни танлаш, ёшидан қатъий назар, эшитиш марказларининг умумий электр фаоллигини қайд этишнинг ноинвазив объектив тадқиқот усулидан фойдаланиш имконияти билан боғлиқ [5,9,30,37,72,73,85]. Турли хил товуш стимуллари бўйича ўрганилган қисқа яширин (ҚЯЭЧП), ўрта яширин (ЎЯЭЧП) ва узун яширин (УЯЭЧП) потенциаллар кўринишидаги умумий жавобнинг пайдо бўлиш вақти учун ЭЧП вариантларининг хилма-хиллиги эшитиш анализаторининг барча

бўлимларини (ўтказувчи йўллар, таламик тузилмалар, бирламчи ва асосий эшитиш пўстлоғи, эшитиш марказлари) баҳолашга имкон беради. Ушбу ҳолат турли вазиятларда/касалликларда эшитиш анализаторининг марказий қисмини физиологик (ёки патофизиологик) ҳолати тўғрисида тўлиқ тасаввур ҳосил қилиш, шунингдек, клиник олди босқичдаги ўзгаришларни қайд этиш имконини беради [9,72,79,163].

Маълумки, мия устунни чақирилган потенциаллар кўрсаткичлари ҳозирги вақтда эшитиш анализаторининг марказий қисмларини жалб қилишнинг асосий диагностик мезони бўлиб, айти пайтда эшитиш функциясининг дастлабки бузилишлари ҳақида далолат беради. Шунинг учун биз ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг ўрганилган гуруҳларида ЭЧПнинг барча турларини таҳлил қилдик. Ушбу бўлимда таҳлилдаги асосий мезон - асосий касаллик кечишининг оғирлигини клиник кўринишлари, айнан эса гипогликемиянинг тез-тез ва оғир содир бўладиган эпизодлари, кетоацидотик ҳолатлар мавжудлиги ёки йўқлиги ҳисобланади. Эшитиш анализаторининг периферик қисмидаги ўзгаришларнинг олдинги таҳлилида асосий касаллик мавжудлигининг давомийлигига муайян боғлиқлик аниқланганлиги сабабли, биз ушбу мезонни бирлаштирилган гуруҳларга нисбатан таҳлил қилишда кўриб чиқиш мумкин деб ҳисобладик.

Олинган ЭЧП маълумотларини статистик қайта ишлашда, ҚД 1-тури кечишининг давомийлиги бўйича гуруҳларни бирлаштириш энг оқилона эканлиги маълум бўлди. Қуйида келтирилган 3.2.1-3.2.3-жадваллардаги ЭЧП параметрларининг таҳлили касалликнинг дастлабки намоён бўлишидан 5 йилгача давом этган А ва В бирлаштирилган гуруҳларда (59 нафар бемор) - А/В, ҳамда ҚД 1-турининг давомийлиги 5 йилдан ортиқ бўлган С гуруҳи билан бирлаштирилган (28 нафар бемор) гуруҳда кўриб чиқилган.

Назорат гуруҳи худди шундай ёш гуруҳидаги (Н гуруҳи) соматик патологияси бўлмаган 30 нафар боладан иборат эди.

Тадқиқотимизда ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг танланган гуруҳларида ёш ва жинс томонидан статистик жиҳатдан ишончли тарздаги фарқлари аниқланмади ($p \leq 0,05$).

Статистик таҳлил ва кейинги қилинган хулосалар учун барча ўрганилган устунли чакирилган потенциаллар чўққиларининг яширин даврлари ва чўққилараро интерваллари асос бўлди. Ўрганилган гуруҳларда қарама-қарши томонлардан (ўнг ва чап қулоқ) олинган ЭЧП маълумотларини таққослаш чўққилар ва чўққилараро интервалларнинг таққосланувчи кўрсаткичлари ўртасида сезиларли статистик фарқларни кўрсатмади ($p \geq 0,1$). Электрофизиологик реакцияларнинг синхронлиги ва кейинчалик олинган маълумотлар контрлатерал томонларга бўлинмасдан олинган маълумотларни таҳлил қилиш учун асос бўлиб хизмат қилди.

Эшитиш анализаторининг периферик қисмини дастлабки ўрганиш ҳажми ҳақида ушбу гуруҳлар таққосланадиган натижаларни намойиш этганлиги сабабли улар эшитиш функцияси бўйича эквивалент деб қабул қилинди, олинган натижалар эса эшитиш марказларининг умумий электр фаоллигидаги ўзгаришларнинг ишончилиги нуқтаи назаридан талқин қилинди.

А/В, С ва Н гуруҳларида ҚЯУЧПни ўрганиш жараёнида I дан V гача бўлган барча чўққилар олинди. ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган ва ҚД нохуш кечаётган гуруҳлардаги беморлар ҳамда назорат гуруҳида ҚЯЭЧПни қайд этишдан олинган маълумотларнинг батафсил таҳлилида I ва V тўлқинлар фаоллигининг кўрсаткичлари яққол намоён бўлиши аниқланди (9-жадвал).

Назорат гуруҳи билан солиштирганда, ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг иккала гуруҳида ҳам I ва V чўққиларнинг яширин даврлари учун ҚЯЭЧПда статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар аниқланди. ҚЯЭЧП параметрларини ўрганишдаги гуруҳлараро фарқлар фақат V чўққи учун аниқланди. Стандарт оғиш (SD- standard deviation) ёшни ҳисобга олган ҳолда келтирилди [9,77,79].

Назорат гуруҳига нисбатан ҚД 1-тури кечишининг турли хил вариантлари мавжуд бўлган беморларда 21 Гц стимулининг такрорланиш частотасида олинган ўзок эшитиш чақирилган потенциаллар чўққиларининг яширин даврлари кўрсаткичлари.

ҚД 1-тури билан текширилганлар гуруҳлари	ҚЯЭЧП чўққиларининг яширин даврлари ва чўққилараро интерваллари (мс)		
	I	III	V
А/В гуруҳи (n=59)	2,30 (2,20;2,40) $p_{AB}=0,393$ $p_{AK}=\mathbf{0,035}$	3,40 (3,35;3,60) $p_{AB}=0,264$ $p_{AK}=0,192$	5,85 (5,55;5,90) $p_{AB}=\mathbf{0,013}$ $p_{AK}=\mathbf{0,054}$
С гуруҳи (n=28)	2,25 (2,10;2,40) $p_{BK}=\mathbf{0,084}$	3,33 (3,20;3,50) $p_{BK}=0,700$	5,90 (5,70;5,95) $p_{BK}=\mathbf{0,016}$
Назорат гуруҳи (n=30)	2,60 (1,80;1,40)	3,30 (3,0;3,40)	5,90 (5,40;6,20)
Изоҳ: Статистик жиҳатдан муҳим ишончликка эга кўрсаткичлар қалин шрифт билан белгиланган Маълумотлар ёшга оид стандартнинг оғишини ҳисобга олган ҳолда келтирилган: ўртача +2SD (мс).			

ЎЭЧПларни қайд этиш эшитиш функциясининг марказий бузилишларини ўрганишнинг асосий усули бўлганлиги сабабли, ёшга оид гуруҳлар бўйича кўрсаткичларни батафсилроқ таҳлил қилиш биз учун қизиқарли бўлди. Ушбу таҳлил 3.3-бобда келтирилган.

Ўрта яширин эшитиш чақирилган потенциалларнинг (ЎЯЭЧП) кўрсаткичларини таҳлил қилганда, биз NO, Na, Nb ва Pa ($p \leq 0,1$) чўққиларининг кўрсаткичлари бўйича назорат гуруҳи билан ҚД 1-тури

биринчи марта аниқланган болалар гуруҳида статистик жиҳатдан ишончли фарқларни аниқладик.

10 - жадвал.

Назорат гуруҳига нисбатан ҚД 1-тури кечишининг турли хил вариантлари мавжуд бўлган беморларда 70Дб интенсивликдаги 7,1 Гц стимулининг такрорланиш частотасида олинган гуруҳлараро солиштирмаларда ўрта яширин эшитиш чақирилган потенциаллар чўққиларининг яширин даврлари кўрсаткичлари.

ҚД 1-тури билан текширилган лар гуруҳлари	ЎЯЭЧП чўққиларининг яширин даврлари (мс)				
	N0	P0	Na	Pa	Nb
А/В гуруҳи (n=59)	10,45 (9,9;10,8) РА-В= 0,5337 РА- К= 0,0148	14,3 (13,5;14,9) РА-В= 0,4269 РА-К= 0,9872	19,55 (18,5;20,5) РА- В=0,1721 РА-К= 0,014	28,6 (26,7;30,9) РА- В= 0,012 РА- К= 0,001	31,55 (31,1;32,3) РА-В= 0,5586 РА-К= 0,021
С гуруҳи (n=28)	10,6(10,2;1 1,0) РВ-К= 0,054	14,8(13,3;1 5,1) РВ-К= 0,067	20,1(19,5;2 0,9) РВ- К= 0,047	31,3(28,3;3 3,3) РВ- К=0,2895	32,5(32,0;3 3,8) РВ-К= 0,7102
Назорат гуруҳи (n=30)	9,4(8,8;10, 2)	14,6(13,8;1 5,5)	21,4(20,0;2 3,2)	32,4(28,6;3 2,8)	33,7(23,5;4 3,8)
Изоҳ: Статистик жиҳатдан муҳим ишончлиликлка эга кўрсаткичлар қалин шрифт билан белгиланган Маълумотлар ёшга оид стандартнинг оғишини ҳисобга олган ҳолда келтирилган: ўртача +2SD (мс).					

Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган, асосий касаллик кечиши узоқ, 5 йилдан ортиқ давом этган, билвосита асосий касалликнинг нохуш кечиш эҳтимоли назарда тутилган беморларнинг (С/D гуруҳи) гуруҳида назорат гуруҳига қараганда NO, PO, Na чўққилари учун статистик ишончли фарқлар кузатилди. ЎЯЭЧП кўрсаткичларининг таҳлилида A/B ва C гуруҳларидаги гуруҳлараро фарқлар фақат Pa чўққиси учун ($p \leq 0,09$) қайд этилди.

ЎЯЭЧПлар эшитиш анализаторининг марказий қисмларини таҳлил қилишда катта информатив қийматга эга эмаслиги, кам маълумот бериши ва амалий жиҳатдан қўлланилмаслиги ҳақидаги умумий қабул қилинган фикрга қарамасдан, биз олинган натижаларни жуда муҳим деб ҳисоблашга мойилмиз, чунки улар таламокортикал даража, жумладан бирламчи эшитиш қобиғи ҳақида маълумот беради.

Сўнгги йилларда марказий асаб тизимининг турли патологияларида айнан ўрта яширин эшитиш чақирилган потенциалларни ўрганишга катта эътибор қаратилди [128,159]. Беморлардаги тарқоқ склероз, инсульт, бош миёда қон айланишининг ўткир бузилиши ва бошқа патологик ҳолатлар ҳамда касалликларда марказий эшитиш бузилишларига нисбатан ЎЯЭЧП кўрсаткичларининг сезгирлиги ва ўзига хослиги ҳақидаги масалани ўрганиш мутахассисларнинг ушбу усулга диққатини янада жалб этиш ва уни амалий аудиологияга кенг жорий этиш учун янги истиқболларни очади. Бизнинг тадқиқотимизда ҚД 1-тури билан касалланган беморларда назорат гуруҳига қараганда ўрганилган ЎЯЭЧП етита параметрларининг бештасида кузатилган оғишлар бизга ушбу усулни етарли даражада информатив деб ҳисоблашга имкон беради.

Эҳтимол, болаларда қандли диабетнинг 1-тури кечиши жараёнида ЎЯЭЧП кўрсаткичларининг динамикасига оид катта ҳажмдаги маълумотлар диабетик нейропатияда бош миyanинг ушбу потенциаллар турини ўрганиш йўналишини белгилайди ва кенг қўлланилиши учун асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқотда олинган ЎЯЭЧП компонентларининг яширин даврлари кўрсаткичларининг таҳлили статистик таҳлил маълумотларига кўра кўпроқ кўргазмали характерга эга (11-жадвал).

11-жадвалдан кўриниб турибдики, ҚД 1-тури билан касалланган А/В гуруҳидаги (касаллик биринчи марта аниқланган ва давомийлиги 5 йилдан ортиқ бўлмаган) ва С/D гуруҳидаги (ҚД давомийлиги 5 йилдан ортиқ бўлган ҳамда клиник жиҳатидан нохуш кечиш варианты деб тахмин этилган) беморларда назорат гуруҳига қараганда деярли барча чўққилар қийматларида статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар қайд этилди ($p \leq 0,01$).

11-жадвал.

Назорат гуруҳига нисбатан ҚД 1-тури кечишининг турли хил вариантлари мавжуд бўлган беморларда 1,1 Гц стимулининг частотаси билан рағбатлантиришда олинган узун яширин эшитиш чақирилган потенциаллар компонентларининг яширин даврлари кўрсаткичлари

ҚД 1-тури билан текширилганлар гуруҳлари	УЯЭЧП чўққиларининг яширин даврлари (мс)			
	P1 (мс)	N1	P2	N2
А/В гуруҳи (n=59)	31,2 (26,1;33,0) $p_{AB}=0,581$ $p_{AK}=0,007$	84 (75,9;87,0) $p_{AB}=0,597$ $p_{AK}=0,717$	186,2 (170,6;187,0) $p_{AB}=0,070$ $p_{AK}=0,647$	283,0 (249,6;298,2) $p_{AB}=0,153$ $p_{AK}=0,021$
С гуруҳи (n=28)	31,6 (23,6;33,0) $p_{BK}=0,063$	91,5 (75,1;96,4) $p_{BK}=0,586$	192,1 (177,4;213,6) $p_{BK}=0,022$	278,2 (259,6;402,4) $p_{BK}=0,001$
Н гуруҳи (n=30)	32,8 (25,3;33,8)	88,0 (86,5;106,5)	180,7 (177,5;186,5)	253,1 (215,2;263,6)
Изоҳ: Статистик жиҳатдан муҳим ишонччиликка эга кўрсаткичлар қалин шрифт билан белгиланган Маълумотлар ёшга оид стандартнинг оғишини ҳисобга олган ҳолда келтирилган: ўртача +2SD (мс).				

А/В гуруҳидаги ҚД 1-тури билан касалланган беморларда Р1 ва N2 чўққилари учун УЯЭЧП кўрсаткичларининг яширин даврларини ўрганишда назорат гуруҳи билан ишончли статистик фарқлар кузатилди ($p \leq 0,05$).

УЯЭЧП параметрларининг С гуруҳи билан назорат гуруҳи ўртасидаги фарқлар Р1, Р2 ва N2 чўққиларида намоён бўлди.

ҚД 1-турининг давомийлиги 5 йилдан ортиқ бўлмаган (А/В гуруҳи) ва узок давом этувчи нохуш кечишга эга (С/Д гуруҳи) беморлар гуруҳларида тадқиқотда статистик жиҳатдан ишончли гуруҳлараро фарқлар фақат Р2 чўққиси ($p \leq 0,07$) кўрсаткичлари учун олинган.

Маълумки, УЯЭЧПнинг шакли ва яширин даврлари ёшга, стимуляция интенсивлигига, эшитиш тажрибасига боғлиқ бўлиб, катта ўзгарувчанликка эга. Аммо бизнинг тадқиқотимизда барча гуруҳлардаги, жумладан назорат гуруҳидаги беморларнинг ёши маълум бир ёш оралиғида бўлиб, гендер фарқлари йўқ эди. Мазкур факт болаларда ҚД 1-турининг узок ва нохуш кечишида эшитиш анализаторининг марказий қисмлари даражасида дастлабки клиник олди бузилишларни тахмин қилиш имконини беради.

Ҳозирги вақтда УЯЭЧП дан клиник фойдаланиш бўйича тадқиқотлар марказий эшитиш бузилишларининг ташхисоти учун кенгрок амалий қўлланилишга ва нутқнинг тушунарлилиги бузилганида эшитиш машғулотларининг таъсирига қаратилган [48].

Шундай қилиб, ЎЯЭЧП параметрларини ўрганиш натижасида эшитиш анализаторининг марказий қисми ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг барча ўрганилган гуруҳларида иштирок этади, деб тахмин қилиш мумкин.

А ва В гуруҳларида Р2 чўққисининг ($p \leq 0,07$) параметрларида гуруҳлараро фарқларнинг мавжудлиги ҚДнинг давомийлиги ва клиник кечишининг хусусиятларига кўра танланган гуруҳлардаги эшитиш анализатори марказларининг реакциялари фаоллигида сезиларли фарқларни кўрсатиши мумкин. Ўрганилган УЯЭЧП параметрларининг максимал фаоллиги ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган беморлар гуруҳида аниқланганлигини таъкидлаш жоиз.

Адабиётларга кўра, турли хил касалликлар ва психо-эмоционал ҳолатлардаги УЯЭЧПнинг дастлабки ўтказилган тадқиқотлари асосий

кўрсаткичларнинг параметрларини нафақат эшитиш анализаторининг кортикал тузилмаларининг ҳолатига қараб баҳолашга имкон беради, балки бутун марказий асаб тизими функционал ҳолатининг маркерлари ҳам бўлиши мумкин [8,16]. Ушбу ҳолат нафақат болалардаги қандли диабетнинг 1-турида марказий эшитиш бузилишларини ташхислаш мақсадида, балки диабетик энцефалопатияни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш учун кортикал эшитиш потенциалларини кейинги тадқиқ этишга асос бўлади.

Шундай қилиб, қандли диабет 1-турининг ҳар хил вариантлари билан касалланган беморларда мия устуни чақирилган потенциалларни ўрганиш эшитиш анализаторининг марказий қисми ҳолатини функционал таҳлил қилишнинг истиқболли йўналиши ҳисобланади. Эшитиш функциясининг дастлабки бузилишларини аниқлашда юқори информативлигини, натижаларнинг объективлигини ва методиканинг ноинвазивлигини ҳисобга олган ҳолда, нейрофизиологик тадқиқотнинг ушбу вариантдан фойдаланиш эндокринологлар, нейрофизиологлар ва сурдологларнинг клиник амалиётида ва уларнинг ҳамкорликдаги ишларида кенг истиқболларни очади.

Қандли диабет 1-тури кечишининг турли вариантлари мавжуд бўлган беморларда ҚЯЭЧП, ЎЯЭЧП ва УЯЭЧП кўрсаткичларини ўрганишнинг объектив усулини қўллаш дастлабки босқичларда эшитиш анализаторининг овозни идрок этиш бўлимининг марказий қисмидаги дастлабки ўзгаришларни аниқлашга имкон беради.

ҚД 1-тури билан касалланган ҳар хил турдаги беморларнинг мия устуни чақирилган потенциалларининг турли хил вариантлари параметрларини батафсил статистик таҳлили мия устуни ва пўстлоқ тузилмаларида функционал бузилишларни қайд этиш имконини берди. Ушбу факт эшитиш анализаторининг марказий қисмида патологик бузилишлар мавжудлигининг белгиси сифатида баҳоланиши мумкин. 1.2.3-бобда келтирилган фактларни ҳисобга олган ҳолда, олинган маълумотлар беморларнинг ўрганилаётган тоифасида диабетик нейрпатиянинг дастлабки кўринишлари мавжудлигини билвосита тасдиқлайди ва улардан ҚД 1-тури билан касалланган беморларда марказий асаб тизимининг бузилишларини кейинги ташхисоти учун фойдаланиш мумкин.

§ 3.3. Диабетик полинейропатиянинг диагностик маркерларига эътибор қаратилган ҳолда қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг эшитиш чақирилган потенциаллари асосий чўққиларининг таҳлили

Диабетик энцефалопатия, диабетик полинейропатия каби, ҚД 1-тури билан касалланган беморларда кузатиладиган бузилишларни баҳолашда етакчи рус эндокринологларининг тадқиқотларида катта ўрин эгаллайди [9,24,27,89]. Патоморфологик жиҳатдан диабетик полинейропатия (ДП) сурункали цереброваскуляр патология сифатида қаралади ҳамда турли аъзо ва тизимлар фаолиятининг субклиник ва клиник бузилишлари билан намоён бўлади [27]. Клиник кузатувларнинг кўплаб маълумотларига кўра, болалардаги ҚД 1-тури кечишининг муайян вариантларида субъектив симптомларнинг ифодаланганлиги, субклиник кечиши ва бола организмнинг индивидуал хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда нейропатологик кўринишларнинг ниқобланиши диабетик энцефалопатиянинг дастлабки кўринишларини эрта ташхислашга сезиларли даражада таъсир қилади [2,16,27,75]. Эшитиш анализаторининг анатомик жойлашуви ҳамда диабетик нейропатия (ДН) ва сенсоневрал оғирқулоқлик учун хос бўлган патоморфологик ва патофизиологик бузилишларнинг умумийлигини ҳисобга олган ҳолда, эшитиш тизимининг акустик стимуляцияга биоэлектрик жавобини тавсифловчи кўрсаткичларни батафсил таҳлил қилиш, шубҳасиз, илмий қизиқиш уйғотади ва қўшма патология шаклланишининг дастлабки босқичи ҳақидаги тушунчани кенгайтиради. Эшитиш анализаторининг марказий қисмлари фаолиятидаги дастлабки бузилишларни аниқлашда миё устуни чақирилган потенциаллар кўрсаткичларининг катта диагностик қийматини ҳисобга олган ҳолда, биз диабетик полинейропатиянинг аниқланган кўринишларига нисбатан қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлар ва ўсмирлар гуруҳларини таҳлил қилдик.

ҚД 1-турининг асоратларини таҳлил қилишда биз ўрганилган беморлар ва ўсмирларнинг гуруҳлари орасида 57 нафар беморни ажратдик. Улар 2.1-бобда батафсил тавсифланган. Фоиз жиҳатидан катта қисмни сенсомотор

полинейропатия (28 нафар бола) ва ретинопатияли (19 нафар бола) беморлар ташкил этди. ҚД 1-турининг хайропатия (9 нафар бемор) ва нефропатия (3 нафар бемор) шаклидаги асоратлари мавжуд бўлган болалар кичик вакиллик гуруҳи туфайли ушбу таҳлилда иштирок этишмади.

12-14-жадвалларда ҚД 1-тури билан касалланган сенсомотор полинейропатия ва ретинопатияли беморларда ҳамда назорат гуруҳида эшитиш анализатори марказий қисмининг ҳолатини баҳолаш маълумотлари келтирилган.

12-жадвал.

Назорат гуруҳига нисбатан ҚД 1-тури кечишининг турли хил вариантлари мавжуд бўлган беморларда 21 Гц стимулининг такрорланиш частотасида олинган қисқа яширин эшитиш чақирилган потенциаллар чўққиларининг яширин даврлари кўрсаткичлари

ДПНПли гуруҳлар	ҚЯЭЧП чўққиларининг яширин даврлари ва чўққилараро интерваллари (мс)		
	I	III	V
сенсомотор ПНПли 1-гуруҳ (n=28)	1,96 (1,60;2,20) p1,2=0,393 p1,3= 0,035	3,85 (4,05;3,70) p1,2=0,264 p1,3=0,192	6,05 (3,65;6,50) p1,2= 0,013 p1,3= 0,054
ретинопатияли 2-гуруҳ (n=19)	1,75 (1,50;2,20) p2,3= 0,084	3,60 (3,10;3,69) p2,3=0,700	5,80 (5,10;6,70) p2,3= 0,016
3-назорат гуруҳи (n=30)	1,60 (1,40;1,80)	3,70 (3,60;3,87)	5,50 (5,30;5,70)
Изоҳ: Статистик жиҳатдан муҳим ишончлиликлка эга кўрсаткичлар қалин шрифт билан белгиланган Маълумотлар ёшга оид стандартнинг оғишини ҳисобга олган ҳолда келтирилган: ўртача +2SD (мс).			

12-жадвалдаги маълумотлардан диабетик полинейропатиянинг сенсомотор шакли қайд этилган беморларда, ҚЯЭЧП нинг III-чўққисидан ташқари, деярли барча чўққилар ва чўққилараро интервалларнинг яширин даврлари назорат гуруҳига қараганда статистик жиҳатдан сезиларли фарқларга эга эканлигини кузатиш мумкин ($p \leq 0,08$). Ушбу маълумотлар, ҳатто тадқиқотда қатнашган беморларнинг ёш омиллари ва ҚД 1-турининг давомийлиги бўйича 3.2.1 ва 3.3.1-жадваллардаги маълумотлар билан солиштирилганда ҳам, аниқ оғишларни яққол кўрсатади. Гуруҳлараро фарқлар фақат V чўққи учун кузатилди ($p \leq 0,013$). ҚД 1-тури ва ретинопатияли (2-гуруҳ) беморларда асоратлар сифатида фақат ҚЯЭЧПнинг I ва V чўққилари назорат гуруҳи билан фарқларни кўрсатди ($p \leq 0,08$).

Шундай қилиб, ҚЯЭЧПнинг асосий параметрлари бўйича 12-жадвалдаги маълумотларга мувофиқ, асосий касалликнинг асоратлари кўринишидаги полинейропатиянинг сенсомотор шакли қайд этилган ҚД 1-тури билан касалланган беморлар гуруҳида оғишларнинг катта фоизи кузатилди.

13-жадвалдаги маълумотлар ЎЯЭЧПнинг чўққилари ва чўққилараро интервалларнинг кўрсаткичларини баҳолашга имкон беради.

ҚД 1-тури ва полинейропатиянинг сенсомотор шакли қайд этилган беморларда назорат гуруҳига нисбатан статистик жиҳатдан муҳим фарқлар еттига кўрсаткичдан бештаси, айнан эса NO, Na, Pa ва Nb яширин даврлари билан намоён бўлади ($p \leq 0,5$).

ҚД 1-тури ва ретинопатияли беморларда асосий касалликнинг асоратлари сифатида назорат гуруҳи билан фарқлар фақат NO, PO ва Na чўққилари учун кузатилди ($p \leq 0,06$). Мазкур кўрсаткич 3.2.2-жадвалдаги ушбу кўрсаткичларни солиштиргандан ҳам сезиларли даражада каттароқдир. Pa чўққиси учун ЎЯЭЧП кўрсаткичларини таҳлил қилишда биз гуруҳлараро фарқларни кузатдик ($p \leq 0,012$).

Назорат гуруҳига нисбатан ҚД 1-тури кечишининг турли хил вариантлари мавжуд бўлган беморларда 70Дб интенсивликдаги 7,1 Гц стимулининг такрорланиш частотасида олинган гуруҳлараро солиштирмаларда ўрта яширин эшитиш чақирилган потенциаллар чўққиларининг кўрсаткичлари.

	ЎЯЭЧП чўққиларининг яширин даврлари (мс)				
	N0	P0	Na	Pa	Nb
сенсомотор ПНПли 1- гуруҳ (n=28)	10,5 (9,95;10,8) P1,2= 0,5337 P1,3= 0,031	14,9 (13,5;15,3) P1,2= 0,4269 P1,3= 0,9872	19,55 (17,0;21,1) P1,2=0,1721 P1,3= 0,023	27,6 (26,7;33,5) P1,2= 0,024 P1,3= 0,021	41,5 (31,8;42,3) P1,2=0,586 P1,3= 0,031
ретинопатияли 2-гуруҳ (n=19)	10,6 (8,2;11,1) P2,3= 0,048	15,2 (12,3;16,1) P2,3= 0,255	20,1 (19,5;21,9) P2,3= 0,087	31,3 (29,3;35,3) P2,3=0,2895	36,5 (32,8;41,8) P2,3=0,7102
3-назорат гуруҳи (n=30)	9,4 (8,8;10,2)	14,6 (13,8;15,5)	21,4 (20,0;23,2)	32,4 (28,6;32,8)	33,7 (23,5;43,8)
Изоҳ: Статистик жиҳатдан муҳим ишончликка эга кўрсаткичлар қалин шрифт билан белгиланган Маълумотлар ёшга оид стандартнинг оғишини ҳисобга олган ҳолда келтирилган: ўртача +2SD (мс).					

Ҳозирги вақтда ЎЯЭЧП чўққилари ва чўққилараро интервалларининг талқини кам ўрганилганлиги боис ушбу маълумот, эҳтимол, кейинги ўрганиш ва батафсил таҳлилни талаб этади. Олдин ўтказилган УЯЭЧП чўққилари ва чўққилараро интервалларнинг таҳлилига кўра, биз худди шундай тарзда сенсомотор полинейропатия ва диабетик полинейропатия шаклидаги асосий

касалликнинг асоратлари қайд этилган ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг ўрганилган гуруҳларида кейинги таҳлилни ўтказдик (3.4.3-жадвал).

14 – жадвал.

Назорат гуруҳига нисбатан ҚД 1-тури кечишининг турли хил вариантлари мавжуд бўлган беморларда 1,1 Гц стимулининг частотаси билан рағбатлантиришда олинган узун яширин эшитиш чақирилган потенциаллар компонентларининг яширин даврлари кўрсаткичлари

ҚД 1-тури билан текширилган болалар гуруҳлари	УЯЭЧП компонентларининг яширин даврлари, мс			
	P1 (мс)	N1	P2	N2
сенсомотор ПНПли 1-гуруҳ (n=28)	21,2 (16,1;22,0) p1,2=0,581 p1,3= 0,007	84,2 (75,9;90,5) p1,2=0,597 p1,3= 0,001	176,1 (190,6;0) p1,2= 0,052 p1,3=0,647	283,4 (196,1;298,2) p1,2=0,553 p1,3= 0,021
ретинопатияли 2-гуруҳ (n=19)	21,6 (16,6;23,0) p2,3= 0,063	86,2 (171;64) p2,3=0,586	212,1 (200,4;243,6) p2,3= 0,042	269,2 (199,6;402,4) p2,3= 0,001
3-назорат гуруҳи (n=30)	32,8 (25,3;33,8)	88,0 (86,5;106,5)	180,7 (177,5;186,5)	253,1 (215,2;263,6)
Изоҳ: Статистик жиҳатдан муҳим ишончликка эга кўрсаткичлар қалин шрифт билан белгиланган Маълумотлар ёшга оид стандартнинг оғишини ҳисобга олган ҳолда келтирилган: ўртача +2SD (мс).				

14-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, ҚД 1-тури ва ёндош патология сифатида диабетик полинейропатия билан (1-гуруҳ) касалланган беморлар гуруҳида УЯЭЧП кўрсаткичларининг аксариятида

назорат гуруҳи билан солиштирганда фарқлар мавжуд. Ушбу ҳолат P1 ($p \leq 0,007$), N1 ($p \leq 0,001$), N2 ($p \leq 0,021$) чўққиларининг қийматларига тааллуқлидир.

Ретинопатияли беморлар учун ҳам, айрим чўққиларнинг кўрсаткичларида биров фарқ билан худди шундай тенденция кузатилди. Масалан, P1($p \leq 0,063$), P2 ($p \leq 0,042$), N2 ($p \leq 0,001$) чўққилари учун назорат гуруҳи билан фарқлар қайд этилди.

Беморларнинг танланган гуруҳлари учун гуруҳлараро фарқлар P2 чўққиси кўрсаткичларида кузатилди ($p \leq 0,052$). Ушбу таҳлил 3.2.3-жадвал ва 14-жадвалда келтирилган маълумотларни худди шундай ажратиб туради.

Шундай қилиб, диабетик сенсомотор полинейропатия ва ретинопатия кўринишидаги асосий касалликнинг асоратлари ривожланган ҚД 1-тури билан касалланган беморлар гуруҳларида ҚЯЭЧП, ЎЯЭЧП ва УЯЭЧП вариантларида эшитиш чақирилган потенциаллар параметрларини таҳлил қилиш назорат гуруҳи билан солиштирганда статистик жиҳатдан муҳим фарқларни намоён этувчи кўрсаткичларни ажратишга имкон беради. Ушбу ҳолат клиник олди босқичдаёқ эшитиш анализаторининг марказий қисмида патологик ўзгаришлар шаклланишининг бошланғич даври мавжудлигини тахмин қилишга ҳамда тегишли терапевтик ва профилактика чораларини ўтказиш учун асос бўлиши мумкин.

Катта даражада тавсия этилаётган алгоритм қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлар ва ўсмирларни назорат қилувчи эндокринологлар, умумий амалиёт шифокорлари/педиатрлар, шунингдек, сурдологлар ва оториноларингологларнинг ҳамкорликдаги фаолияти учун амалий аҳамиятга эга.

Айнан эшитиш ва вестибуляр анализаторларда дастлабки бузилишларни ўз вақтида аниқлаш терапевтик ва реабилитация тадбирларида ижобий натижаларга эришишнинг асосидир.

Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларни эрта ташхислаш учун таклиф қилинган

алгоритм биз тадқиқот ўтказган эндокринология бўлимининг шифокорларига синовдан ўтказиш учун таклиф этилди. Бўлим шифокорлари ижобий фикр билдиришди ва кундалик амалиётда алгоритмдан фойдаланиш қулайлигини қайд этишди.

Шундай қилиб, амалиётда эшитиш ва вестибуляр анализаторларнинг оддий ва меҳнат талаб қилмайдиган функционал тадқиқот усулларида фойдаланиш юқори эҳтимоллик билан шифокорлар ҳаракатлари алгоритмини шакллантириш ва қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг кейинги ривожланишини олдини олиш имконини беради.

§ 4-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЖАРАЁНИДА ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАРНИ БАҲОЛАШ

Ифодаланган вестибуляр бузилишларни эрта ташхислаш ва уларнинг шаклланиш хавфини аниқлашнинг долзарблиги муҳим вазифа ҳисобланади, чунки касаллик қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг ҳаёт сифатига, кейинги касб танлашига катта таъсир кўрсатиши мумкин ҳамда мазкур хавфни аниқлаш асосий касалликнинг кечиши билан ногиронликни олдини олишга имконини беради.

Дастлаб, эндокринология бўлимига (тадқиқотнинг бошида) ётқизилган пайтда, белгиланган мезонларга мувофиқ танланган ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг гуруҳида вестибуляр дисфункция билан бирор-бир тарзда боғлиқ бўлган шикоятларни билдирмади. ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг ота-оналари билан ишлашда олинган анамнестик маълумотларнинг батафсил таҳлили, баъзи ҳолларда, болаларнинг аҳволи даврий равишда ёмонлашиши, жисмоний фаолликнинг етишмаслиги, безовталик ва ҳ.к.ларни тахмин қилишга имкон берди. Бироқ ушбу анамнестик маълумотлар тизимли характерга эга бўлмаган ҳамда улар асосий касаллик – қандли диабетнинг 1-тури кўринишлари билан боғлиқ бўлиши мумкинлиги сабабли тадқиқотда ҳисобга олинмаган.

§ 4.1 Тадқиқотда ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги вестибуляр бузилишларни умумий баҳолаш

2-бобда тавсифланганидек, тадқиқотда вестибуляр бузилишларни баҳолашда биз 12 та параметрни ўз ичига олган компьютер дастуридан фойдаландик (3-илова). Танланган тестлар ҳажмидаги ўзгаришларни баҳолашга имкон берувчи ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг вестибуляр функциясини тўлиқ ўрганиш дастлаб олинган оғишларнинг кичик фоизи туфайли етарли маълумотни кўрсатмаган (15-жадвал).

Асосий касалликни коррекцион даволаш жараёнида ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги вестибуляр функцияни ҳар томонлама ўрганиш натижалари, мутл.(%)

Ўрганилаётган белгилар ва синамалар	Асосий касаллик кечишининг давомийлиги бўйича ажратилган ҚД 1-тури билан касалланган беморлар гуруҳлари								Жами беморлар (n=127)	
	А гуруҳи (n=31)		В гуруҳи (n=28)		С гуруҳи (n=28)		Н гуруҳи (n=40)			
	1-кун	7-10 кун	1-кун	7-10 кун	1-кун	7-10 кун	1-кун	7-10 кун	1-кун	7-10 кун
Спонтан нистагм - «бор»	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,2 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,4 %)	0 (0,0 %)
Хальмаги синамаси (буришлар-да саккадалар)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
«Headshaking» синамаси-мусбат–Ny мавжудлиги	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Гипервентил яци он синама –Ny мавжудлиги	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (4,4 %)	0 (0,0 %)	2 (1,7 %)	0 (0,0 %)	4 (1,8 %)	0 (0,0 %)
Ромберг синамаси	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,2 %)	0 (0,0 %)	3 (5,1 %)	0 (0,0 %)	4 (1,8 %)	0 (0,0 %)

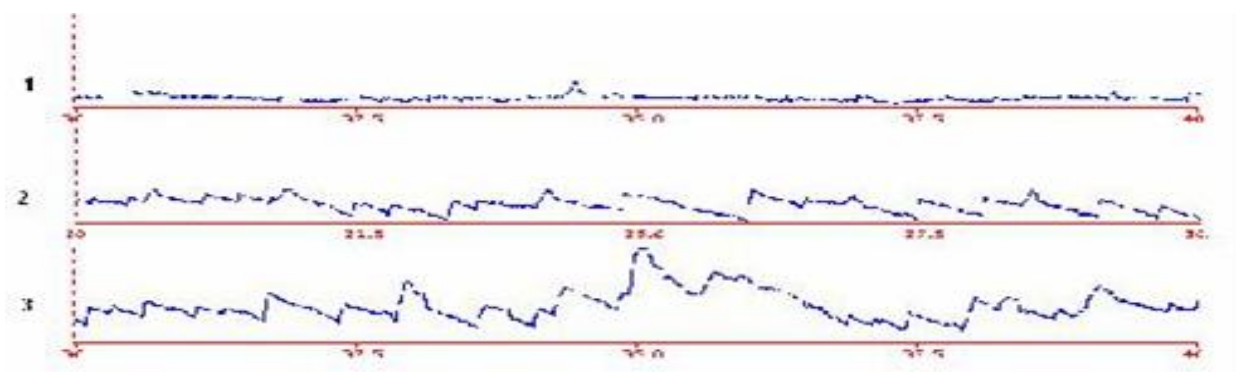
(оғишлар мавжуд- лиги)										
Унтербергер -Фукуда синамаси (оғишлар мавжуд- лиги)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Позицион синамалар (мавжуд- лиги)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Ортостатик синама (мусбат)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Вальсальва синамаси (мусбат)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Кўрув саккадалари нинг мавжудлиги	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Постротатор ли нистагм (меъёр)	72 (100 %)	72 (100 %)	50 (100 %)	50 (100 %)	45 (100 %)	45 (100 %)	59 (100 %)	59 (100 %)	226 (100 %)	226 (100 %)
Калорик нистагм Совуқ билан синама: меъёр	72 (100 %)	72 (100 %)	50 (100 %)	50 (100 %)	45 (100 %)	45 (100 %)	59 (100 %)	59 (100 %)	226 (100 %)	226 (100 %)

15-жадвал маълумотларига кўра, тадқиқотда иштирок этган барча танланган гуруҳлардан ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг аксариятида асосий вестибуляр тестларда оғишлар йўқлигини аниқ кузатиш мумкин.

Маълумки, "айланма синамаси" ва "калорик синама" каби тестлар вестибуляр анализатор периферик қисмининг ҳолатини тўғри баҳолаш имконини беради. Бизнинг тадқиқотимизда ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг барча гуруҳлари танламаларининг аксариятида меъёрдан оғишлар кузатилмади, ушбу ҳолат вестибуляр анализаторнинг периферик қисмида бузилишлар йўқлиги ҳақида хулоса чиқаришга асос бўлиши мумкин. Аммо, бизнинг фикримизча, ушбу хулосани априори қабул қилиш мумкин эмас, сабаби, эҳтимол, болалар популяцияси учун янада ихтисослаштирилган тестларни ишлаб чиқиш ва/ёки меъёрларни коррекция қилиш талаб этилади.

Қандли диабетнинг 1- ва 2-тури билан касалланган катталарнинг аксариятида вестибуляр функциянинг бузилиши мавжудлигини ҳисобга олсак[40], бизнинг тадқиқотимизда олинган маълумотлар организмнинг айнан физиологик хусусиятлари, ушбу ёшга хос бўлган фаол жисмоний юклама, қон томир ва асаб тизимининг пластиклиги, шунингдек, эндокрин тизимидаги бузилишларнинг давомийлиги билан изоҳланиши мумкин. Эҳтимол, ушбу йўналиш физиологик меъёрларни ҳисобга олган ҳолда беморларнинг вестибуляр функциясини ўрганиш вариантларини янада илмий ўрганиш ва ишлаб чиқишни талаб этади.

Айланма тестини ўтказишда қандли диабет билан касалланган 5 нафар (2,2%) беморда 1- ва 2-даражали вегетатив бузилишлар қайд этилган. Аммо ушбу беморларнинг бундай кичик қисми олинган маълумотларни статистик қайта ишлашга имкон бермади. Бундан ташқари, 2 нафар (0,9%) беморда синама кўрсаткичлари меъёр кўламида бўлган.



5-расм. Ўнг томонлама спонтан нистагм. Нигоҳ ўнг томонга қаратилган
(1 – кўзлар очик, 2 – кўзлар қоронғи жойда очилган, 3 – кўзлар ёпиқ)

Шундай қилиб, тадқиқотда алоҳида олинган беморларда кичик оғишларнинг мавжудлиги қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг вестибуляр бузилишларини умумий қабул қилинган синамалар ва тестлар ёрдамида баҳолашга имкон бермади.

16-жадал

Даволашдан олдин текширилган беморларда нистагм реакцияси

№	Параметрлар	А гуруҳи	В гуруҳи	С гуруҳи	Н гуруҳи
1	Нистагм қайд этилмаган	5	3	-	40
2	Нистагм қайд этилган	26	25	28	
	Жами	31	28	28	40

Компьютер электронистагмография методикасининг муҳим афзаллиги турли хил ёруғлик шароитида нистагм реакцияларини қайд этиш имкониятидир. Масалан, асосий гуруҳдаги 87 нафар бемордан спонтан горизонтал нистагм очик ва ёпиқ кўзлар билан қоронғуликда беморларнинг 34 нафарида, фақат ёпиқ кўзлар билан беморларнинг 45 нафарида аниқланган

Дастлабки вестибуляр тестни ўтказиш пайтида, фақат визуал стимуляция билан **оптокинетик синамада** эндокринология шифохонасига ётқизилганидан кейин ҚД 1-тури билан касалланган барча ёшдаги беморларнинг гуруҳида постурал турғунлик даражасининг назорат гуруҳидаги натижаларга қараганда пасайиши аниқланди. Шунинг учун асосий

эътибор ҚД 1-турининг давомийлигига қараб беморларнинг стабилотриқ текширувининг асосий кўрсаткичларини талқин қилишга қаратилди.

§ 4.2 Асосий касаллиқнинг давомийлигига қараб ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги постурал бузилишларни баҳолашда стабилотриқ тадқиқотдаги кўрсаткичларнинг таҳлили

Компьютер стабилотрифияси мувозанат функциясини баҳолаш учун кўлланиладиган энг мувофиқ усул бўлганлиги сабабли, стабилотрифик тестларда параметрларнинг ўзгариши табиатини ўрганиш мувозанат аъзоларининг патологиясини аниқлаш ва, ҳаттоки, бош айланиши ҳамда мувозанатнинг бузилишига шикоят қилмайдиган шахсларда ҳам уни объектив тавсифлаш имконини беради. Ушбу ҳолат тадқиқотда келтирилгани каби, диабетик полинейропатия фонида вестибулопатиянинг дастлабки кўринишлари мавжуд бўлган беморлар учун алоҳида қизиқиш уйғотади ҳамда постурал бузилишларнинг ривожланишини олдини олиш бўйича дастлабки босқичларда терапевтик ва реабилитация тадбирларини ўтказишга имкон беради. Бундан ташқари, стабилотриция мувозанатнинг статик ва динамик таркибий қисмларини объектив баҳолаш усули сифатида даволаш самарадорлигини (глюкоза даражасини коррекция қилиш) самарали баҳолаш ва қандли диабетнинг I-тури билан касалланган беморлар учун инсулиннинг оптимал дозасини танлаш имконини беради. Аммо бир қатор функционал кўрсаткичларнинг юқорида тавсифланган таҳлилларида аниқланганидек, эшитиш ва вестибуляр анализаторлар билан боғлиқ ўзгаришларнинг шаклланишида беморлардаги ҚД 1-турининг давомийлиги катта аҳамиятга эга. 17-20-жадвалларда стабилотриқ тадқиқотнинг асосий кўрсаткичларини таҳлил натижалари келтирилган. Стабилотриқ тадқиқот ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг ўрганилган гуруҳларида динамикада ўтказилганлиги сабабли, гликемиянинг ошган қийматлари бартараф этилиши билан мос равишда, учинчи таҳлил қилинадиган параметр- касалхонада бўлишнинг 7-кунидаги кўрсаткичлардан иборат эди.

17-жадвалдаги маълумотлардан, стабิโลграмманинг узунлиги ва майдони, шунингдек МФК (%) ҚД 1-тури билан касалланган беморлар ва ўсмирларнинг барча ёш гуруҳларида назорат гуруҳи билан статистик жиҳатдан сезиларли фарқларга эга эканлиги кўриниб турибди. Ушбу фарқлар гендер фарқларни намоён этмайди ва ўғил болаларда ҳам, қизларда ҳам бир хил даражада кузатилади.

17-жадвалдан кўриниб турибдики, сагиттал ва фронтал текисликларда БМ нинг оғиши $x=16,92\pm1,002\text{мм}$, $y=13,7\pm0,235\text{мм}$ ни ташкил этди, статокинезиограмма майдони ($S=654,987\pm9,342\text{мм}^2$), БМнинг йўли ($L=496,542\pm22,432\text{ мм}$) ва БМнинг силжиш тезлиги ($V=16,214\pm 3,012\text{мм/с}$) назорат гуруҳига қараганда сезиларли даражада ошди.

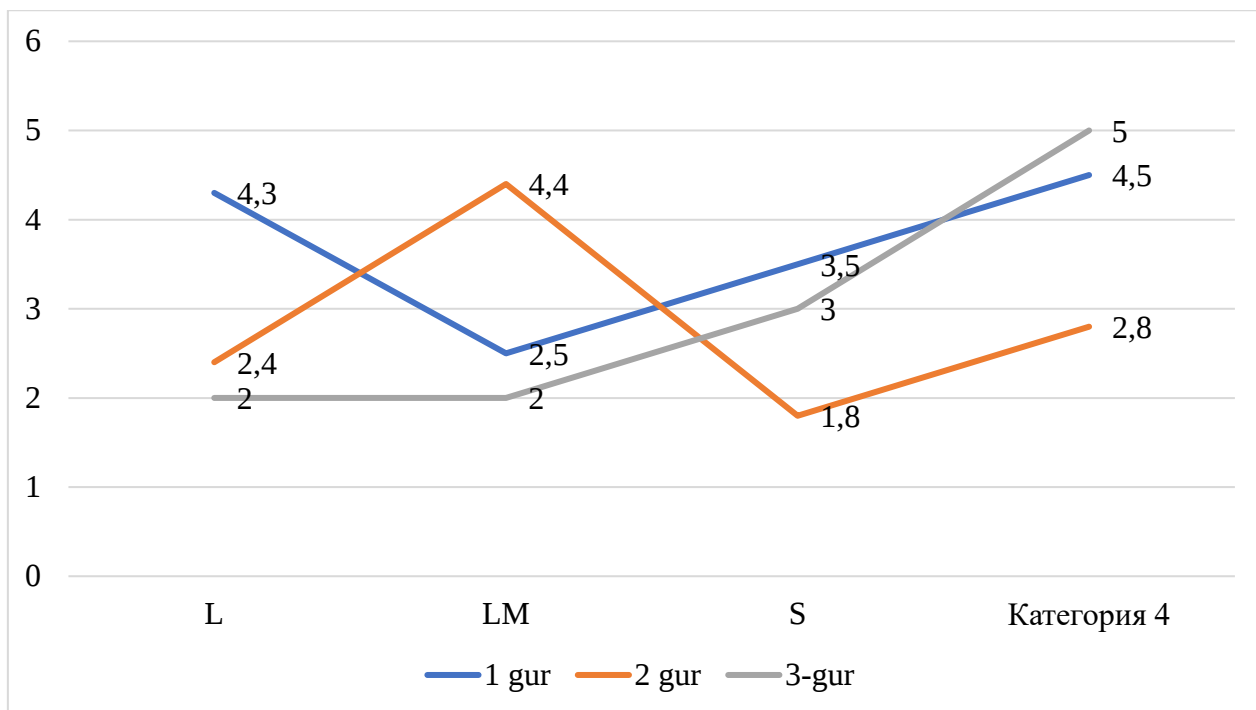
Ушбу кузатув натижаларига кўра, ҚД 1-тури билан касалланган беморларда асосий касалликнинг ривожланишини дастлабки босқичида ҳам постурологик оғишлар мавжудлигини тахмин қилиш мумкин. Кузатиш даврида (7-кун) ушбу стабิโลграфия параметрларини ўрганиш статистик жиҳатдан ифодаланган динамикани кўрсатмади.

4.2.1-жадвал.

Касалхонага ётқизилганда ва кузатувнинг 7-кунида (юқори гликемия кўрсаткичларини бартараф этганда) А гуруҳидаги (биринчи марта аниқланган ҚД 1-тури) беморлар стабилOMETрик кўрсаткичларининг ўзгарувчанлиги

Тавсифлар			X, мм	Y,мм	x, мм	y,мм	L,мм	S,кв.мм	V,мм/ с	МФК,%	
										ОГ	ЗГ
Касал-хонага ётқизилганда	Қ	I	17,3±2,1	32,1±1,2	14,4±3,1	21,4±10,3	392,2±34,2 *	562,7±21,2 *	15,6±2,7	59±3,2 *	35±2,6 *
		II	16,1±4,2	29,3±0,6	16,3±1,7	13,2±4,0	423,3±11,9 *	492,4±34,3 *	14,2±3,6	49±5,3 *	34±2,74 *
		III	14,435±0,654	31,0092±6,45	16,92311,023	13,7±0,235	496,542±22,432*	654,987±9,342*	16,71±2,60	69±5,67 *	42±3,51 *
	Ў	I	21,4±7,21	31,341±6,21	15,913±5,2	19,231±2,4	380,21±16,32 *	673, ±11,25 *	16,21±3,01	52±2,1 *	33±2,1 *
		II	19,3±6,34	30,781±4,27	12,681±1,427	14,341±6,3	392,91±17,21 *	561,43±18,457*	14,17±1,54	46±3,3 *	36±0,1 *
		III	13,567±1,3	30,431±3,427	10,463±2,401	10,521±5,3	501,23±31,34 *	563,98±7,321*	14,61±2,06	62±4,2 *	43±1,5 *
	Қ	I	5,41±3,21	31,21±0,81	12,32±1,1	14,43±3,33	352,32±24,51 *	362,77±11,32*	12,721±0,3	94±0,3 *	76±1,21 *

Касал-хонадаги 7-кунда		II	6,431±2,1	28,81±0,46	9,69±1,48	12,24±2,08	367,03±11,92 *	302,43±54,32*	12,32±0,87	91±2,1 *	88±3,7 *
		III	3,543±0,26	27,5523±2,65	8,6343±0,452	14,321±0,43	363,56±11,975 *	232,56±57,65*	11,32±0,34	89±2,8 *	89±0,5 *
	Ў	I	3,455±2,21	30,451±2,12	9,13±3,2	15,51±2,09	320,21±62,32 *	343, ±31,25 *	12,31±0,31	91±1,2 *	78±4,5 *
		II	5,346±0,42	28,9±0,915	7,72±1,91	13,04±4,3	342,16±27,21 *	261,47±11,47*	12,71±0,56	90±0,1 *	84±1,3 *
		III	6,542±0,24	28,439±2,92	7,931±0,891	10,521±5,3	451,23±41,34 *	263,98±17,6*	11,14±0,54	94±0,2 *	87±1,7 *
Соғлом болалар	Қ	I	3,9±7,3	32,12±17,76	4,85±2,31	13,3±0,93	346,31±45,61	250,43±184,6	12,34±3,32	89,6 ± 0,6	82,7± 4,4
		II	2,5±8,8	30,07±19,81	5,32±0,31	14,1±0,4	401,34±78,21	220,51±96,9	11,34±4,02	89,2 ± 1,9	86,7± 3,2
		III	1,1±9,2	29,9±23,8	6,23±0,72	12,21±0,9	453,17±128,23	199,2±32,54	10,32±3,7	92,6 ± 0,9	96,1± 3,6
	Ў	I	4,2±7,8	33,12±21,31	5±1,03	14,9±5,56	321±60,187	190,34±145,36	12,65±4,32	89,3 ± 1,3	81,8± 2,8
		II	2,9±9,01	31,38±22,56	5,21±0,45	13,3±1,71	386,73±54,91	160,43±102,9	11,53±5,21	90,9 ± 0,6	84,7± 3,21
		III	1,5±8,9	30,35±19,15	5,8±1,53	12,3±0,31	462,01±101,33	194,45±22,1	10,56±3,76	91,3± 2,9	91,9± 1,2
Изох *: $\chi^2_{1,2}=9,24$ (p≤0,05);); $\chi^2_{1,\kappa}=9,77$ (p≤0,05); $\chi^2_{2,\kappa}=3,01$ (p≥0,05)											



6-расм. Касалхонага ётқизилганда ва кузатувнинг 7-кунида В гуруҳидаги (ҚД 1-турининг давомийлиги 5 йилгача) беморлар стабилOMETрик кўрсаткичларининг ўзгарувчанлиги

6- расмдаги маълумотларга кўра, тадқиқот жараёнида барча ёш гуруҳларининг беморлари ўртасида стабилOграмманинг узунлиги ва майдони ҳамда МФК (%) бўйича статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар ҳақида шунга ўхшаш хулоса чиқариш мумкин. Гендер фарқлар ҳам кузатилмади.

Биз ҚД 1-тури билан узоқ вақт мобайнида касалланган беморлардаги стабилOMETрик параметрларнинг ўзгарувчанлигини таҳлил қилишда шунга ўхшаш маълумотларни олдик (18-жадвал).

**Касалхонага ётқизилганда ва кузатувнинг 7-кунида С гуруҳидаги (ҚД 1-турининг давомийлиги 5-10 йил)
беморлар стабиллометрик кўрсаткичларининг ўзгаришчанлиги**

Тавсифлар		Х, мм	У,мм	х, мм	у,мм	L,мм	S,кв.мм	V,мм/с	МФК,%		
									ОГ	ЗГ	
Касал-хонага ётқизилганда	К	I	13,61±0,341	29,06±3,088	13,93 3±1,0 22	14,207±1,36	406,54±30,49*	432,451±11,32*	14,325± 4,43	76±2,1*	47±5,32*
		II	11,67±0,916	29,126±2,79	14,27 1±1,4 32	13,017±1,23	436,442±21,328*	454,951±10,521*	14,011± 3,93	82±3,1*	64±5,4*
		III	10,881±3,488	28,26±2,19	10,232±2,2	12,104±0,61	457,145±43,243*	491,179±8,992*	13,13± 2,843	90±0,8*	74±3,6*
	Ў	I	11,431±0,22	28,93±5,831	14,29 2±1,092	13,923±1,88	396,092±29,232*	444,81±9,892*	14,81± 3,49	78±1,2*	49±3,3*
		II	10,97±0,767	29,19±1,021	14,02 6±1,666	13,257±1,24	406,524±12,432*	464,165±7,32*	14,31± 3,543	76±0,3*	62±0,45*
		III	9,543±0,981	27,989±1,45	12,25 5±1,114	12,123±2,354	451,913±41,499*	499,944±14,727*	13,817± 2,032	88±1,6*	76±1,4*
Касал-хона-	К	I	6,5±8,921	26,763±1,44	7,212 ±0,09 2*	14,014±0,321	387,56±20,401*	414,511±16,15*	12,324±0,413	84±2,6*	61±4,4*
		II	7,65±8,743	24,533±3,970 6	7,81±0,981*	14,091±0,401	413,560±19,411*	424,221±21,22*	12,437±0,131	88±2,4*	78±3,6*

даги 7- кунда	III	6,03±0,216*	24,673±2,094	6,640±1,513*	14,12±0,21	402,116±39,493*	440,914±30,05*	11,224±0,298	93±1,1*	80±2,2*
	Ў I	8,5±5,932	26,093±2,981	7,91±0,532*	14,09±0,93	376,56±27,912*	404,771±23,32*	12,46±0,31	86±0,7*	63±10,1*
	II	6,554±7,967	25,575±1,554	7,21±0,583*	14,811±0,303	381,508±22,296*	421,092±26,523*	12,112±0,199	86±1,8*	69±3,3*
	III	7,534±5,954	24,443±1,915	7,09±0,912*	13,121±0,509	413,522±22,422*	464,132±6,223*	11,947±0,121	91±1,5*	88±0,6*
Соғлом болалар	K I	3,9±7,3	32,12±17,76	4,85±2,31	13,3±0,93	346,31±45,61	250,43±184,6	12,34±3,32	89,6 ± 0,6	82,7± 4,4
	II	2,5±8,8	30,07±19,81	5,32±0,31	14,1±0,4	401,34±78,21	220,51±96,9	11,34±4,02	89,2 ± 1,9	86,7± 3,2
	III	1,1±9,2	29,9±23,8	6,23±0,72	12,21±0,9	453,17±128,23	199,2±32,54	10,32±3,7	92,6 ± 0,9	96,1± 3,6
	Ў I	4,2±7,8	33,12±21,31	5±1,03	14,9±5,56	321±60,187	190,34±145,36	12,65±4,32	89,3 ± 1,3	81,8± 2,8
	II	2,9±9,01	31,38±22,56	5,21±0,45	13,3±1,71	386,73±54,91	160,43±102,9	11,53±5,21	90,9 ± 0,6	84,7± 3,21
	III	1,5±8,9	30,35±19,15	5,8±1,53	12,3±0,31	462,01±101,33	194,45±22,1	10,56±3,76	91,3± 2,9	91,9± 1,2
Изоҳ *: $\chi^2_{1,2}=7,69$ ($p \leq 0,05$);); $\chi^2_{1,\kappa}=8,02$ ($p \leq 0,05$); $\chi^2_{2,\kappa}=4,01$ ($p \geq 0,05$)										

19-жадвалга мувофиқ, ҚД 1-турининг давомийлиги узок вақт давом этган беморлар ва ўсмирларнинг танланган гуруҳларида статокинезиограмма кўрсаткичлари асосий кўрсаткичлар бўйича назорат гуруҳидаги фарқларга қараганда ёш ва жинс фарқларидан қатъий назар, барқарор натижани кўрсатди.

Шундай қилиб, ҚД 1-тури билан касалланган беморларни стабиллометрик текширувида қуйидаги хулосалар қилинди:

- статокинезиограмма жуда мураккаб траекторияга эга бўлиши мумкин, аммо тадқиқот методикасига киритилган компьютердаги ишловнинг мавжудлиги асосий касалликнинг вақти, беморлар ёши ва жинсидан қатъий назар, қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг асосий кўрсаткичларидаги фарқларни баҳолашга имкон беради;

- статокинезиограмманинг асосий кўрсаткичларини талқин қилишда статистик жиҳатдан муҳим фарқларнинг мавжудлиги назорат гуруҳига қараганда ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг барча танланган гуруҳларида кузатилади;

- статокинезиограмма майдони, унинг узунлиги ва МФК (%) беморларнинг ўрганилаётган тоифасида вестибуляр функция бузилишларини тавсифловчи асосий кўрсаткичлар бўлиб ҳисобланади;

- 7 кунлик мониторинг статокинезиограмма кўрсаткичларидаги динамик ўзгаришларни баҳолашга имкон бермайди ва гликемия даражасидаги ўзгаришлар, ҳатто унинг нормаллашуви билан ҳам корреляция қилмайди.

5-БОБ. ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 1-ТУРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАР ВА ЎСМИРЛАРНИНГ КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯР БУЗИЛИШЛАРИНИ ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШНИНГ ТАКТИК МЕХАНИЗМЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШГА КОМПЛЕКС ЁНДАШУВ

Олдинги бобларда қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг эшитиш ва вестибуляр анализаторларини тавсифловчи асосий кўрсаткичлар батафсил таҳлил қилинди. Аммо фақат таҳлилнинг ўзи тадқиқотнинг асосий мақсади эмас эди. Тадқиқот вазифаларига ташхисотдан ташқари, амалга оширилган комплекс ишларнинг натижаларини амалий қўллаш ҳам киритилган эди. Эндокрин тизимининг лабиллиги билан намоён бўладиган болалар организмнинг хусусиятларини, кўплаб аъзо ва тизимларда орқага қайтарилмас ўзгаришларнинг тез шаклланишини ҳисобга олган ҳолда, биз эшитиш ва вестибуляр анализаторларда патологик ўзгаришларнинг ривожланиш хавфини башорат қилиш учун олинган натижалардан фойдаланиш имкониятини таҳлил қилдик.

Бизнинг тадқиқотимизда асосий эътибор нафақат ҚД 1-тури билан касалланган болалар билан ишлашнинг дастлабки босқичида эшитиш ва вестибуляр анализаторлардаги ўзгаришларни аниқлашга, балки асосий касалликни даволаш жараёнида маълумотларнинг динамик ўзгаришларига ҳам қаратилди. Беморларнинг ушбу тоифасини узоқ муддатли кузатиш ва эшитиш функцияси ҳамда постурологик реакцияларни тавсифловчи кўрсаткичларнинг ўзгаришини динамик тарзда кузатиш кохлеовестибуляр бузилишларнинг ривожланиш хавфини башорат қилиш усулини ишлаб чиқишга асос бўлди (ихтиро учун 2657943-сонли патент, 2-илова).

§ 5.1. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг турли ёш гуруҳларида аниқланган кохлеовестибуляр бузилишларнинг умумий таҳлили

Ўтказилган тадқиқотда ҚД 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг аниқланганлиги ишнинг олдинги бобларида айтиб ўтилган эди. Ушбу кўринишларнинг ифодаланиши муайян ўзига хосликка эга бўлиб, қайсиким, бизнингча, бир томондан, ҚД 1-тури давомийлигининг анамнез бўйича қисқалиги, бошқа томондан, мослашув-компенсатор механизмларни амалга ошириш нуқтаи назаридан бола организмнинг физиологик хусусиятлари билан боғлиқ эди. Албатта, ушбу факт нафақат қандли диабетнинг 1-турида, балки турли патологияларда ҳам мазкур механизмлар ишлашининг умумийлигини ҳар томонлама тушунишда беморларнинг эшитиш ва вестибуляр анализаторларининг реакцияларини кўшимча равишда ўрганишни талаб этади. Эҳтимол, тадқиқот давомида асосий касалликнинг декомпенсацияси ёки ҚДнинг манифест шаклларида кохлеовестибуляр бузилишларни текширишни истисно этувчи ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг умумий соматик ҳолати бўйича белгиланган беморларни танлашнинг қатъий мезонлари аниқланган қонуниятларнинг аҳамиятсизлигига сабабчи бўлиши мумкин.

ҚД 1-тури билан касалланган беморларда ацитоз ёки гипо- ва гипергликемик комада кузатиладиган умумий токсик ҳолатнинг энг юқори чўққисида кохлеовестибуляр бузилишларни ўрганиш эшитиш ва вестибуляр анализаторлардаги ўзгаришларни қайд этишга имкон берар эди, деб тахмин қилиш мумкин. Аммо ушбу вариант ахлоқий мезонлар бўйича болалар популяцияси орасида ўтказилиши мумкин эмас.

ҚД 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларни ҳар томонлама ўрганиш натижаларини таҳлил этиб, биз куйидаги қонуниятларни аниқладик:

- кенгайтирилган диапазонда амалга оширилган тонал бўсағали аудиометрия ҳамда объектив тадқиқот усуллари (ЭЧП) ўтказишда эшитиш

анализаторидаги ўзгаришлар ҚД 1-тури билан касалланган деярли барча беморларда кузатилди, аммо улар қайтар табиатга эга бўлиб, асосий касалликнинг даво самарадорлиги билан тўлиқ корреляция қилади;

- ҚД 1-тури билан касалланган беморларда вестибуляр бузилишларни ўрганиш бўйича тест ва синамалардан фойдаланиш кам натижа берди;

- постурологик бузилишларни баҳолашда стабилOMETрик усулнинг кўрсаткичлари вестибуляр анализатордаги дастлабки ўзгаришларни баҳолашда информатив мезон бўлиб ҳисобланади.

Аммо, юқоридаги фактларга қарамасдан, биз ҚД 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг учраш ҳолатларини ёш гуруҳлари бўйича таҳлил қилдик. Инсулинни коррекция қилиш терапиясини танлаш жараёнида ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг аксариятида эшитиш анализаторидаги ўзгаришлар ёш мезонлари бўйича аниқланган барча гуруҳларда кузатилди. ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг даволанишдан кейинги кўрсаткичлар ижобий томонга ўзгарган. Аммо мазкур фактни объектив сабаблар - беморларнинг ёши ва асосий касалликнинг узоқроқ анамнези бўйича ушбу гуруҳидаги қандли диабетнинг стажи камлиги билан изоҳлаш мумкин.

Аниқланган вестибуляр бузилишларни баҳолаш учун мазкур таҳлилда биз стабилOMETрик синамалар мажмуасини (оптокинетик синама, Ромберг синамаси ва “нишон” тести) қабул қилдик, натижалар "меъёрда", "шартли меъёрда" ва "меъёрда эмас" деб баҳоланди ҳамда кузатув жараёнида шунга ўхшаш тарзда қилинган таҳлил барча ёш гуруҳларида стабилOMETрик тестлардан ўтганда "меъёрда эмас" сифатида баҳоланган болаларни кузатишнинг 7-кунида беморларнинг камайишга бўлган салгина тенденциясини қайд этишга имкон берди. Аммо, таъкидлаш жоизки, стабилOMETрик текширувдан ўтган беморларнинг "меъёрда" деб талқин қилинишидаги сонидан статистик жиҳатдан сезиларли ўсиш кузатилмади. Ушбу факт ҚД 1-тури билан касалланган беморларда нафақат постурологик

бузилишларнинг мавжудлиги ҳақида, балки қисқа муддатли кузатув пайтида аниқ ифодаланган динамиканинг йўқлиги ҳақида ҳам хулоса чиқаришга асос бўлади. Шундай қилиб, тадқиқотда қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлардаги кохлеовестибуляр бузилишларнинг аниқланган эпизодлари бўйича ўтказилган таҳлил нафақат уларнинг мавжудлиги, балки асосий касалликни даволаш жараёнида уларнинг баъзиларини бартараф этиш хусусиятлари тўғрисида хулоса чиқаришга имкон берди.

§ 5.2. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг ривожланиш хавфини башорат қилиш усули

Босқичли тадқиқотнинг мақсади эшитиш қобилияти бузилган 7-9 ёшли беморларнинг постурал турғунлиги хусусиятларини аниқлашдан иборат эди. Биз, жинсни ҳисобга олган ҳолда, эшитиш қобилиятининг бошланғич бузилишлари қайд этилган кичик мактаб ёшидаги ҚД 1-тури билан касалланган беморларда постурал турғунлик тизими ишлашининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш учун стабилOMETрик тадқиқот параметрларини батафсил таҳлил қилдик. Даставвал, беморларда эшитиш қобилиятининг бузилиши ва постурологик бузилишларнинг генези аниқланмаган эди, ваҳоланки, биз патоморфологик жараёнларнинг шаклланишида бир қатор ўхшаш жараёнларнинг мавжудлиги сабабли ҚДнинг 1-тури билан боғлиқликни тахмин қилишимиз мумкин. Улар 1-бобда тасвирланган.

Биз рус ва хорижий матбуотда мувозанатнинг статик ва динамик таркибий қисмларини аниқлаш билан эшитиш функцияси ва постурологик реакциялар кўрсаткичларини батафсил ҳар томонлама баҳолаш орқали қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларни ўрганиш бўйича шунга ўхшаш ишларни топмадик.

Тадқиқотнинг ушбу қисмида қўйилган вазифалар қуйидагилардан иборат:

- қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда эшитиш функциясининг бузилиши ва вестибуляр бузилишларнинг эрта ташхисотини таъминлаш.

- қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда эшитишнинг сенсоневрал бузилишларини аниқлаш учун диагностик синамалар ҳажмини камайтириш.

- касалликнинг дастлабки босқичларида қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлардаги вестибуляр бузилишларни баҳолашнинг объективлигини ошириш.

- кохлеовестибуляр бузилишларни эрта ташхислаш ҳамда терапевтик ва реабилитация чораларини қўллаш орқали эшитиш ва вестибуляр анализаторларда ифодаланган ўзгаришларнинг ривожланишини олдини олиш.

Таклиф этилган усул шундан иборатки, ҳар 7-10 кунда инсулиннинг ўрнини босувчи терапияни танлаш даврида биз эшитиш ва вестибуляр анализаторларнинг дастлабки бузилишларини тавсифловчи асосий кўрсаткичларни ўрнатдик. Уларнинг тўғридан-тўғри периферик қондаги глюкоза даражасининг беқарорлигига боғлиқ эканлиги, инсулинни ўрнини босувчи терапиянинг таъсирини акс эттириши ҳамда эшитиш ва постурал бузилишларни эрта ташхислашда фойдаланиш имкониятини аниқлаш учун асос бўлиб хизмат қилиши аниқланди. Ушбу ҳолат, ўз навбатида, ўз вақтида даволаш ва реабилитация тадбирларини амалга ошириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Усул қуйидаги тарзда амалга оширилди.

Дастлабки босқичда коррекцион инсулин терапияси учун бўлимга ётқизилган барча беморларнинг эшитиш қобилияти тонал бўсағали аудиометрия ёрдамида ўрганилди ва стабилметрия орқали постурал реакциялар баҳоланди.

Тонал аудиометрияни ўтказишда эшитиш функциясини ўрганиш учун бўсаға 125 Гц дан 16000 Гц гача кенгайтирилди. Бундан ташқари, овоз баландлигининг жадал ортиб бориш феномени (ОБЖОБФ) SiSi тести ва

о.Lushera орқали аниқланди. Беморлар эшитиш тизимининг ҳолатини тўлиқ таҳлил қилиш учун тимпанометрия ва отоакустик эмиссия (ОАЭ) тадқиқотлари ўтказилди. Вестибуляр функцияни ўрганиш ҳажми "Стабилян-01" биологик қайта боғланишли компьютер стабиланализаторидан фойдаланган ҳолда компьютер стабилографияси ёрдамида амалга оширилди. Тадқиқот беморларда маълум бир вақтда: овқатдан кейин бир ярим соат ўтгач ҳамда бошқа терапевтик ва ташхисот тадбирларидан кейин ўтказилди.

Мувозанатнинг статик ва динамик таркибий қисмларини баҳолаш учун қуйидаги тестлар қўлланилади:

- 1) Ромберг синамасида турғунлик очик кўзлар билан;
- 2) Ромберг синамасида турғунлик ёпиқ кўзлар билан;
- 3) беморнинг танасини фаол фиксацияси учун синама;
- 4) юклама билан динамик синама (тананинг ҳаракатларини кузатиш).

Ҳар бир синамада қайд этиш давомийлиги 20 сонияни ташкил этди.

Қуйидаги кўрсаткичлар ҳисоблаб чиқилди:

- 1) мувозанат функциясининг сифати (МФС),
- 2) статокинезиограмманинг узунлиги ва майдони (СКГ).

Постурал реакцияларнинг асосий кўргазмали кўрсаткичи этиб, беморларнинг вестибуляр функциясини тавсифловчи энг барқарор стабилонетрик кўрсаткич сифатида мувозанат функцияси коэффициенти белгиланди. Мувозанат функциясининг сифат кўрсаткичи (МФК) экспоненциал боғлиқлик $f(n)=1-e\lambda n$ ва абссисса ўқи билан чегараланган S 1 майдони ҳамда ушбу экспоненциал боғлиқликнинг асимптотаси ва координаталар ўқи билан чегараланган S умумий майдонининг фоизли нисбати сифатида ҳисобланади. Олинган коэффициент фоизларда ифодаланади. Экспонент қанчалик тик бўлса, МФК шунчалик катта бўлади; у қанчалик текис бўлса, МФК шунчалик кичик бўлади.

Усул эшитиш анализаторида бузилишларнинг ривожланиш хавфини баҳолашда ориентирлар - 8000-16000 Гц зонасида овозларни идрок этиш бўсағаларининг кўрсаткичлари ажратилиши билан фарқ қилади. Овозни идрок

этиш бўсағаларининг $20 \pm 5,6$ дБ га ошиши уларни кейинги ривожланиш эҳтимоли билан эшитиш қобилиятининг дастлабки бузилиши сифатида баҳолашга имкон беради.

Ромберг синамасида очик кўзлар билан $72,2 \pm 1,8\%$ дан $85,3 \pm 1,4\%$ гача, ёпик кўзлар билан $55,6 \pm 2,4\%$ дан $69,4 \pm 2,7\%$ гача, статокинезиограмма узунлигининг $12,7 \pm 0,9\%$ га, майдонининг $10,2 \pm 1,7\%$ га ошиши сингари мувозанат функцияси коэффицентининг (МФК) динамик ўзгаришларида ҚД 1-тури билан касалланган беморларда вестибуляр бузилишларнинг ривожланиш хавфи аниқланди.

1-мисол.

Бемор Г. 20 ёшда. Шикоятлари: бош айланиши, чанқаш, гликемиянинг беқарорлигига. Касалликнинг давомийлиги - 1 йил.

Касалхонага ётқизилиш вақтидаги клиник ташхис: Қандли диабет I-тури, лабил кечиши, декомпенсация босқичи.

Қондаги глюкоза даражаси (глюкометр бўйича ўзини ўзи назорат қилиши)

20-жадвал

Кузатув кун	Глюкометр бўйича гликемия даражасини ўзи мустақил равишда ўлчаш ва қондаги шакар даражасининг кўрсаткичлари (мг\мл)							
	7:30ч	10:15ч	12:30ч	15:15ч	17:30ч	20:15ч	22:00ч	3:00ч
1-кун	10,4	10,7	13,8	9,1	6,8	6,0	13,0	9,2
7-кун	5,7	6,0	7,1	7,2	6,0	7,0	6,1	5,9

ЛОР аъзоларининг кўригида патологик ўзгаришлар аниқланмади.

Эшитиш анализаторининг функционал текширувлари

Нутқ билан текшириш: AD|AS ШГ 6 м, НГ>6 м.

Камертонал текширув:

AD AS + о.Ринне + ← О.Вебер→

Тонал бўсағали аудиометрия бўйича ҳаво ўтказувчанлиги бўсағалари Ўнг кулок: 250 Гц - 10 дБ; 500 Гц - 10 дБ; 1 к Гц - 10 дБ; 2 кГц - 10 дБ; 4кГц -

10 дБ; 6 кГц - 10 дБ; 8 кГц - 25 дБ; 10 кГц - 30 дБ; 12 кГц - 30 дБ; 16 кГц - 30 дБ.

Чап кулоқ: 250 Гц - 10 дБ; 500 Гц - 10 дБ; 1к Гц - 10 дБ; 2кГц - 10 дБ; 4кГц - 10 дБ; 6 кГц - 15 дБ; 8 кГц - 20 дБ; 10 кГц - 25дБ; 12кГц - 30 дБ; 16 кГц - 30 дБ.

Бўсаға усти тестлар: - SiSi - 20%; o.Lushera - ≥ 2 дБ. Тимпанометрия – икки томондан «А» типи

ОАЭ - тест икки кулоқда ҳам ўтган.

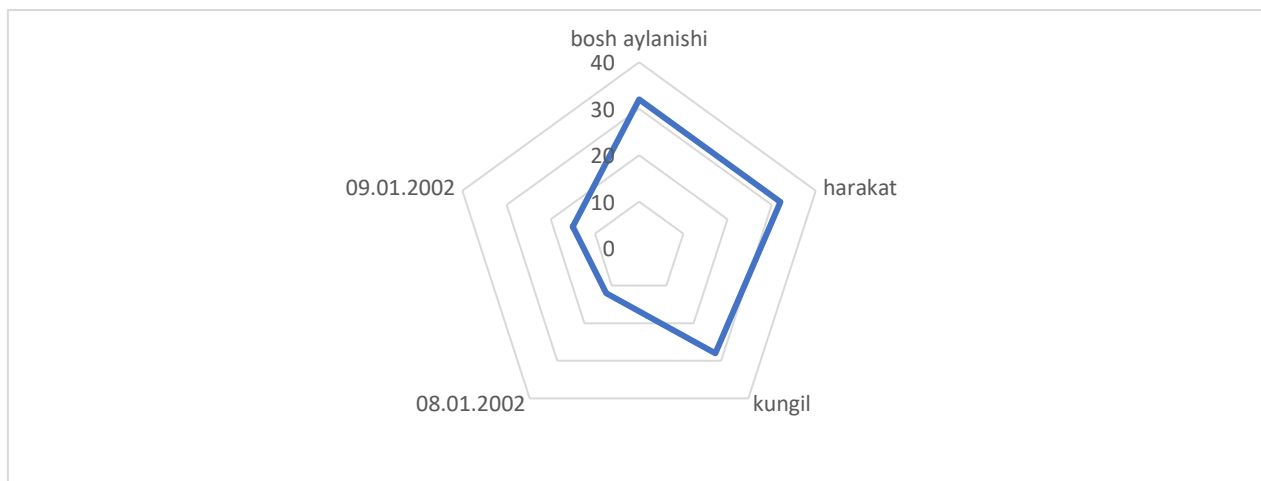
Хулоса: икки томонлама сенсоневрал оғиркулоқликнинг дастлабки кўринишлари, юқори частоталарда овозни идрок этишнинг бузилиши билан.

«Стабилан-01» стабиллоплатформасидаги текширувлар 5.2.1-расмда келтирилган.

Стабилограмма ёзувининг намоёиш этилиши:

Ромберг синамаси ёпиқ кўзлар билан

Инсулинотерапияни танлашни Инсулиннинг дозаси танлангандан бошлашдан олдин кейин 7-куни



7-расм. Ромберг синамасида ёпиқ кўзлар билан ўтказилган стабиллометриянинг асосий кўрсаткичлари динамикасини баҳолаш

Инсулинотерапияни танлашни бошлашдан олдин: МФК очик кўзлар билан - 72%, ёпиқ кўзлар билан - 44%.

Инсулинни танлашнинг 7-кунида: МФК очик кўзлар билан - 91%, ёпиқ кўзлар билан - 57%.

СКГ узунлиги 12%га, СКГ майдони 9% га ўзгарди.

Хулоса: статокинезиограмманинг узунлиги ва майдонини қисқартириш орқали мувозанат сифатини яхшилаш.

Асосий стабилотрих кўрсаткичларнинг ижобий динамикаси беморнинг аҳволи яхшиланишида ҳам намоён бўлди.

Ташхис: Қандли диабетнинг I тури. Нейросенсор оғирқулоқлик ривожланиши бўйича хавф гуруҳи.

Тавсия этилди:

- гликемиянинг доимий мониторинги билан яшаш жойидаги эндокринолог томонидан назоратнинг олиб борилиши;
- ҳар олти ойда бир марта сурдолог маслаҳати ва кенгайтирилган диапазонда тонал аудиометрия маълумотларини динамик кузатиш.

2-мисол.

Бемор 28 ёшда.

Шикоятлари - тез-тез бош айланиши, дармонсизлик, чанқаш, қондаги глюкоза даражасини мустақил текшириш пайтида гликемиянинг беқарорлиги, оёқлардаги оғриққа (оғирлик, мушак оғриғи).

Касалликнинг давомийлиги - 9 йил. Анамнезидан гипергликемик кома сўнгги икки йил ичида йилига 1-2 марта, алиментар генезли.

Касалхонага келгандаги клиник ташхис: Қандли диабет I-тури, лабил кечиши, декомпенсация босқичи. Диабетик полинейропатия.

Қондаги глюкоза даражаси (глюкометр бўйича ўзини ўзи назорат қилиши)

Кузатиш Глюкометр бўйича гликемия даражасини ўзи мустақил равишда ўлчаш

Куни	вақти ва қондаги шакар даражасининг кўрсаткичлари (мг\мл)							
	с7:30	с10:15	с12:30	с15:15	с17:30	с20:15	с 22:00	с 3:00
1-кун	17,4	6,9	4,1	10,1	8,8	4,7	12,3	17,4
7-кун	15,9	6,6	9,8	8,1	7,8	9,7	4,5	4,7

ЛОР аъзоларининг кўригида патологик ўзгаришлар аниқланмади.

Эшитиш анализаторининг функционал тадқиқотлари:

Нутқ билан ўрганиш: AD|AS ШР 4 м, РР>6 м.

Камертонал тадқиқот:

AD AS

+ о.Ринне +

← О.Вебер→

Тонал бўсағали аудиометрия бўйича ҳаво ўтказувчанлиги бўсағалари

Ўнг қулоқ: 250 Гц - 10 дБ; 500 Гц - 10 дБ; 1 к Гц - 10 дБ; 2 кГц - 10 дБ; 4 кГц - 20 дБ; 6 кГц - 20 дБ; 8 кГц - 25 дБ; 10 кГц - 35 дБ; 12 кГц - 30 дБ; 16 кГц - 30 дБ.

Чап қулоқ: 250 Гц - 10 дБ; 500 Гц - 10 дБ; 1 к Гц - 10 дБ; 2 кГц - 15 дБ; 4 кГц - 20 дБ; 6 кГц - 25 дБ; 8 кГц - 30 дБ; 10 кГц - 35 дБ; 12 кГц - 30 дБ; 16 кГц - 30дБ.

Бўсаға усти тестлар: - SiSi - 20%; о.Lushera - 0,8 дБ.

Тимпанометрия – икки томондан «А» тури.

ОАЭ текшируви- тест икки томондан ҳам ўтилди.

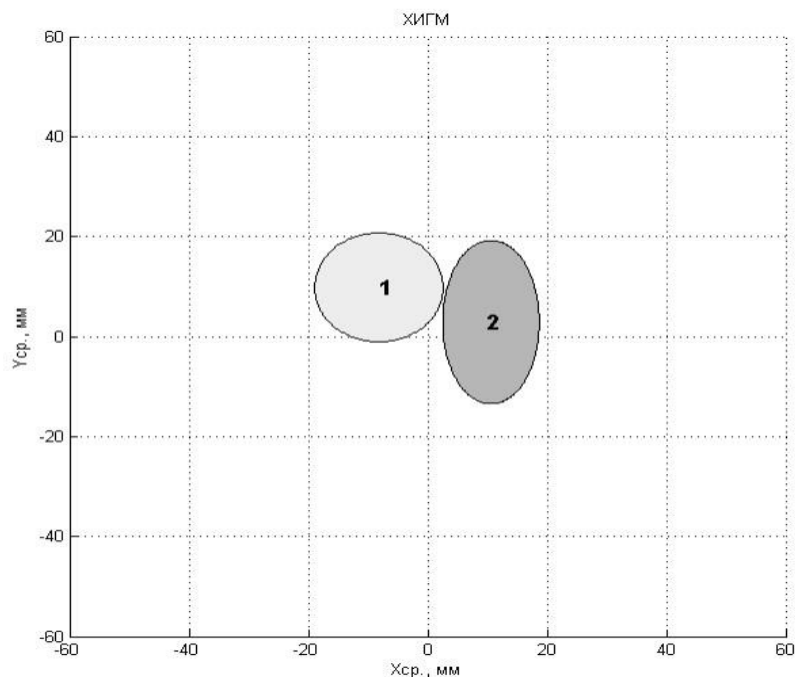
Хулоса: Икки томонлама нейросенсор оғирқулоқликнинг I-даражасига мос келувчи овозни идрок этишнинг бузилиши. Хавф гуруҳи.

«Стабилан-01» стабилотформасидаги текширув.

Стабилограмма қайдининг намоиши:

Ромберг синамаси ёпиқ кўзлар билан

Инсулинотерапияни танлашни Инсулиннинг дозаси танлангандан бошлашдан олдин кейин 7-куни



7-расм. Ромберг синамасида ёпиқ кўзлар билан ўтказилган стабилметриянинг асосий кўрсаткичлари динамикасини баҳолаш

Инсулинотерапияни танлашни бошлашдан олдин: МФК очик кўзлар билан - 77%, ёпиқ кўзлар билан - 41%.

Инсулинни танлашнинг 7-кунида: МФК очик кўзлар билан - 81%, ёпиқ кўзлар билан - 47%.

СКГ узунлиги 9%га, СКГ майдони 7% га ўзгарди.

Хулоса: вестибуляр дисфункциянинг дастлабки кўринишларини тахмин қилишга имкон берувчи статокинезиограмма кўрсаткичларининг беқарор ўзгариши.

Асосий стабилметрик кўрсаткичларнинг ижобий динамикаси сезиларсиз даражада ифодаланган, аммо беморнинг аҳволи яхшиланиши кузатилган.

Ташхис: Қандли диабет I-тури. Икки томонлама нейросенсор оғирқулоқлик, 1-даражаси. Вестибуляр мувозанатнинг бузилиши, бошланғич кўринишлари. Хавф гуруҳи.

Тавсия этилди:

1. Гликемиянинг доимий мониторинги билан яшаш жойидаги эндокринолог томонидан назоратнинг олиб борилиши;

2. Невролог маслаҳати.
3. Ҳар 3 ойда гликирланган гемоглобин назорати.
4. Вестибуляр реабилитация.
5. Дори-дармонлар билан даволаш курсини (вазодилататорлар, бош мия метаболиклари, В гуруҳидаги витаминлар) ва зарурат бўлганида – физиотерапевтик даволаш усуллари ўтказиш.

Шундай қилиб, эшитиш қобилияти бузилган ва қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг эшитиш анализатори ва постурал турғунлигини тавсифловчи кўрсаткичларни ҳар томонлама ўрганиш беморларнинг ушбу гуруҳида вестибуляр бузилишлар мавжудлигини ва ҳар бир алоҳида ҳолатда сенсоневрал бузилишларнинг дастлабки кўринишини қайд этиш имконини беради. Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг ўрганилаётган гуруҳларидаги эшитиш ва вестибуляр анализаторларда аниқланган ўзгаришларнинг умумий табиати диабетик полинейропатиянинг намоён бўлиши сифатида баҳоланиши лозим.

Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг ташхисоти учун тавсия этилган усул ишончли бўлиб, эшитиш ва вестибуляр функцияларнинг бузилиши қайд этилган беморларни даволаш ва профилактика чораларини стандартлаштиришга имкон беради. Компьютер стабиллографиясидан фойдаланиш даволаш самарадорлигини баҳолаш учун қандли диабет 1-турининг компенсациясини динамик кузатишга имкон беради. Кохлеовестибуляр бузилишларнинг ривожланиш хавфини аниқлаш усулини янада кенг қўллаш алоҳида гуруҳда ҳам, кенг миқёсли клиник кузатувлар пайтида ҳам эпидемиологик тадқиқотлар учун қизиқиш уйғотади.

§ 5.3. Кохлеовестибуляр бузилишларни прогнозлаш, даволаш ва реабилитация қилишда қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларни олиб бориш алгоритмини шакллантириш

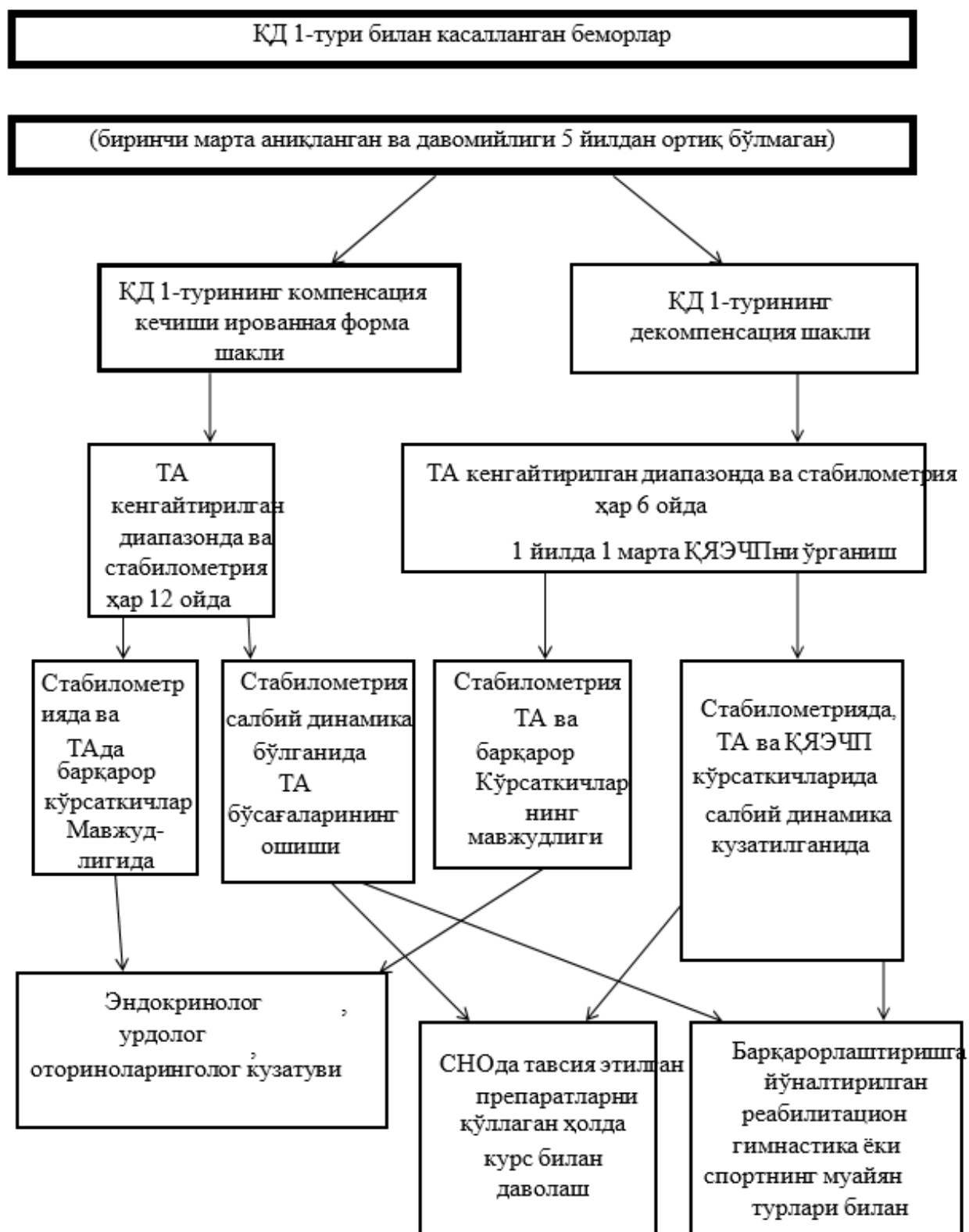
Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларнинг иши бўйича ўтказилган барча тадқиқотларда, жумладан эшитиш ва вестибуляр анализаторларни тавсифловчи кўп сонли кўрсаткичларни таҳлил қилишда назорат гуруҳи билан бир қатор фарқлар аниқланди. Ушбу факт кохлеовестибуляр бузилишлар шаклланишининг дастлабки босқичи ҳақида тахмин қилишга имкон беради.

Биз тадқиқотимизда эндокринологлар томонидан ушбу профилдаги беморларга тайинланган асосий давони тузатишни мақсад қилганимиз йўқ, аммо, қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморлар ва ўсмирлар учун кўшимча профилактика ва реабилитация чоралари киритилишини талаб қилишни жуда оқилона деб ҳисоблаймиз.

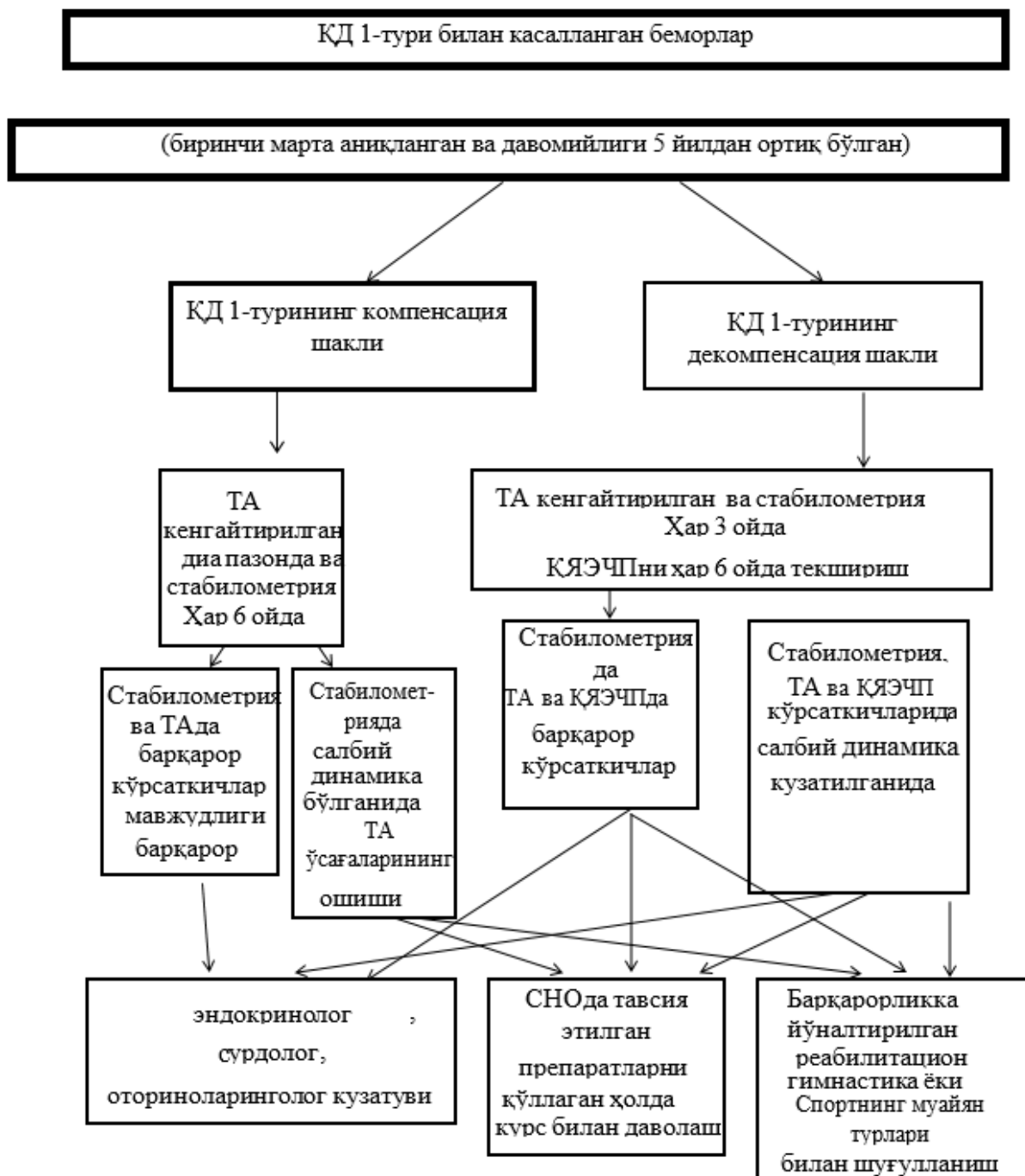
Кохлеовестибуляр бузилишларни даволаш ва олдини олиш учун ягона ёндашувни яратиш мақсадида ушбу тоифадаги беморларни назорат қилиш алгоритмини шакллантириш учун асос сифатида биз касаллик кечишининг давомийлиги ва ҚД 1-турининг кечиш шакли сингари иккита асосий кўрсаткични олдик.

Эшитиш ва вестибуляр анализаторларни ўрганиш маълумотларининг олдинги таҳлили натижаларига асосланиб, биз қуйидаги кўрсаткичларни қабул қилдик: юқори частоталар зонасида бўсағалар таҳлиliga урғу берган ҳолда 125 дан 16000 Гц гача кенгайтирилган частота диапазонидаги тонал бўсағали аудиометрия, ҚЯЭЧП кўрсаткичлари; “рухсат бериш назорати” синамаси ва “Ромберг синамаси”ни бажариш билан ўтказилган стабилOMETрик тадқиқот.

Қандли диабетнинг компенсацияланган ва декомпенсацияланган кечиш шаклини тўғри баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Шубҳасиз, эндокринолог мазкур ишни умумий амалиёт шифокоридан кўра профессионалроқ тарзда амалга ошириши мумкин. Аммо, тавсия этилган талқинда қандли диабет 1-тури шакллари ажратиб турадиган жуда оддий белгилар мавжуд бўлганлиги сабабли, алгоритм билан ишлаш катта қийинчиликлар туғдирмайди.



8-расм. Давомийлиги 5 йилдан ортиқ бўлмаган ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги кохлеовестибуляр бузилишларни таххислаш алгоритми



9-расм. Давомийлиги 5 йилдан ортиқ бўлган ҚД 1-тури билан касалланган беморлардаги кохлеовестибуляр бузилишларни таххислаш алгоритми

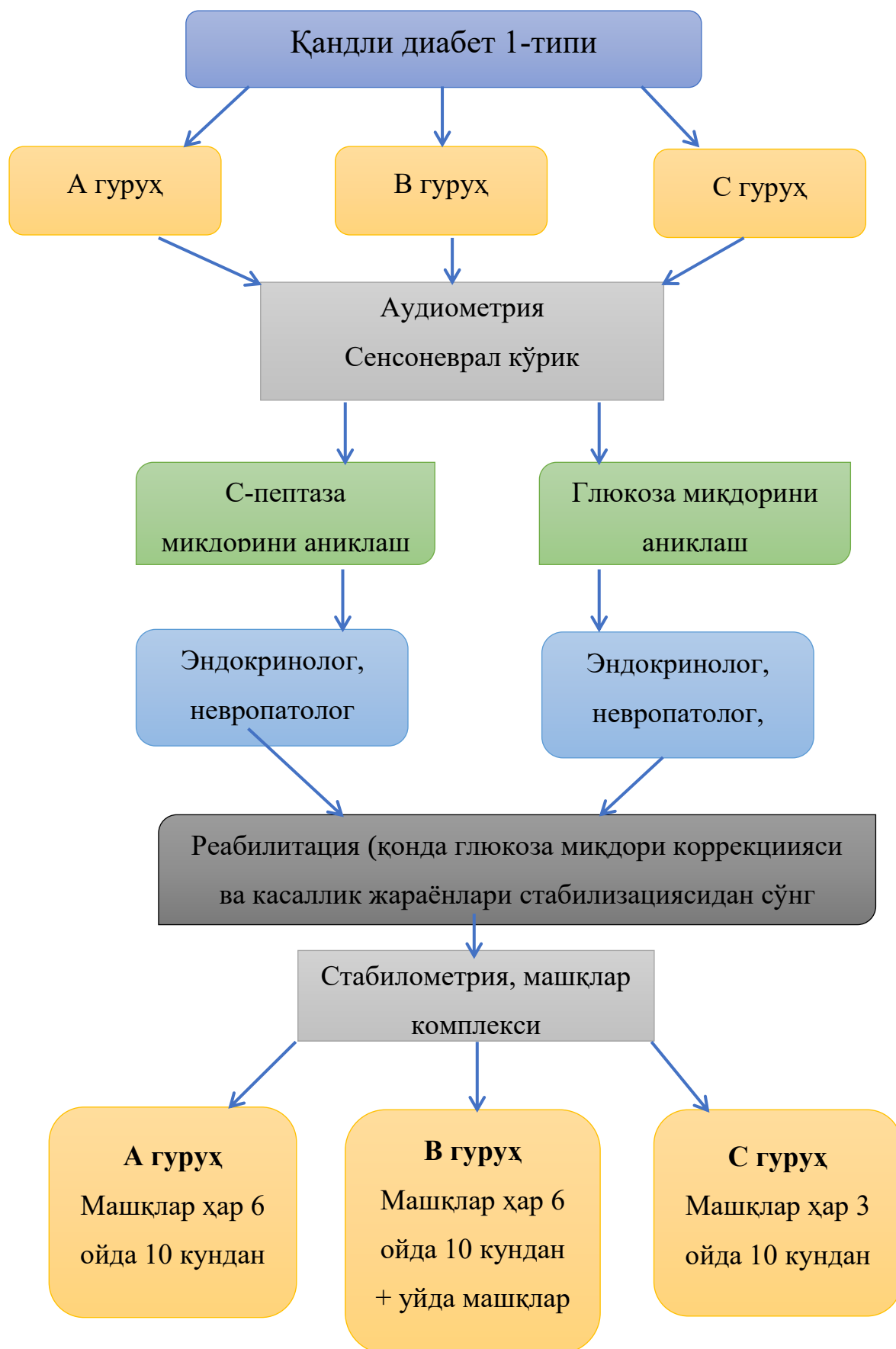
Тавсия этилган алгоритм катта даражада қандли диабет билан касалланган беморлар ва ўсмирларни назорат қилувчи эндокринологлар, умумий амалиёт шифокорлари/педиатрлар, шунингдек, сурдологлар ва оториноларингологларнинг ҳамжиҳатликдаги фаолияти учун амалий аҳамиятга эга.

Эшитиш ва вестибуляр анализаторлардаги айнан дастлабки бузилишларни ўз вақтида аниқлаш терапевтик ва реабилитация тадбирларида ижобий натижаларга эришишнинг асосидир.

Қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларни эрта ташхислаш учун таклиф қилинган алгоритм биз тадқиқот ўтказган эндокринология бўлимининг шифокорларига синовдан ўтказиш учун таклиф этилди. Бўлим шифокорлари ижобий фикр билдиришди ва кундалик амалиётда алгоритмдан фойдаланиш қулайлигини қайд этишди.

Шундай қилиб, амалиётда эшитиш ва вестибуляр анализаторларнинг оддий ва оғир меҳнат талаб қилмайдиган функционал тадқиқот усулларида фойдаланиш юқори эҳтимоллик билан шифокорлар ҳаракатлари алгоритмини шакллантириш ва қандли диабетнинг 1-тури билан касалланган беморларда кохлеовестибуляр бузилишларнинг кейинги ривожланишини олдини олиш имконини беради.

**Қандли диабетни 1 тури билан касалланган беморларда диагностик
ва реабилитацион чора-тадбирлар алгоритми**



ХОТИМА

Қандли диабетнинг 1-турида кохлеовестибуляр бузилишлар юзага келишини анатомик, физиологик ва патогенетик асослаш компьютер стабилметрияси инсон турғунлигини миқдорий, фазовий ва вақтинчалик таҳлилини ўтказишга имкон берувчи усулдир. Стабилметрик тадқиқотлар натижасида тик ҳолатидаги инсоннинг биомеханик кўрсаткичлари баҳоланади.

Тадқиқотда Самарқанд вилоят эндокринология диспансерида қандли диабет 1-тури биринчи марта аниқланган ва 1 йилдан-10 йилгача ҳамда ундан ортиқ вақт мобайнида ҚД 1-туридан азият чеккан 87 нафар бемор иштирок этди. Беморлар асосий касаллик бўйича компенсация ҳолатида бўлиб, тегишли коррекцион инсулинотерапияни қабул қилишган. Тадқиқот пайтида асосий ва назорат гуруҳидаги беморларда кулоқ, томоқ ва буруннинг яллиғланиш касалликлари йўқ эди. Назорат гуруҳи умумий соматик патологияси бўлмаган бир хил ёшдаги 40 нафар клиник жиҳатдан соғлом инсонлардан иборат эди. Барча ўрганилган беморларнинг мажбурий ўтказиладиган текширув доирасига ЛОР аъзоларининг кўриги, шикоятлар ва анамнестик маълумотларни йиғиш ҳамда уларни таҳлил қилиш киритилган.

ҚДнинг кечиш давомийлигига кўра асосий гуруҳ қуйидаги кичик гуруҳларга ажратилди:

А гуруҳ– биринчи марта аниқланган ҚД 1 тури (31 нафар бемор);

В гуруҳ – асосий касалликнинг давомийлиги 1 йилдан 5 йилгача давом этган (28 нафар бемор);

С гуруҳ –ҚД 1 турининг давомийлиги 5 йилдан 10 йилгача давом этган (28 нафар бемор).

Текширилганлар орасида 40 нафар эркак ва 47 нафар аёллар бор эди.

Беморларни ёшга қараб тақсимланиши ЖССТ тавсияларига асосланади, ушбу тавсияларга кўра 18 ёшдан 44 ёшгача бўлган кишилар. Назорат гуруҳини кулоқ, вестибуляр анализатор, асаб тизими ва таянч-ҳаракат тизими патологияси намоён бўлмаган тенг миқдордаги 18-25 ёшдаги 40 бемордан ташкил топган. Анамнезида вестибуляр ва эшитиш бузилишлари, шунингдек, вестибуляр функция ҳолатига таъсир қилиши мумкин бўлган бошқа касалликлари бўлмаган

шахслар назорат гуруҳига саралаб олинди. Назорат гуруҳидан четлатиш мезонлари- ўрта кулоқ касалликлари, неврологик касалликлар, бош ва бўйин жароҳатлари, таянч-ҳаракат тизимининг шикастланиши ва касалликлари, кўришнинг бузилиши, шунингдек ифодаланган соматик бузилишларнинг мавжудлигидан иборат эди.

Шикоятларни йиғишда постурал бузилишларнинг табиати, бош айланиши хуружларининг частотаси ва давомийлиги, эшитиш анализаторида ўзгаришлар ва вегетатив симптомларнинг мавжудлиги, ҳаракатланганда ва тинч ҳолатда мувозанатни сақлаш қобилияти аниқлаштирилди. ЛОР аъзоларини анъанавий текшириш ва неврологик ҳолатни баҳолашдан сўнг отоневрологик текширувга ўтилди.

Беморларни текшириш пайтида эшитиш анализаторининг функционал ҳолатини баҳолаш, жумладан эшитиш қобилиятини акуметрик текшириш, камертонал текширув, тонал бўсағали аудиометрия ва узоқ латентли эшитиш потенциалларни (УЛЭП) кўрсаткичлари текширилди. Вестибуляр анализаторни ўрганиш координатор синамалар, Ромберг синамасида статик мувозанатни текшириш, спонтан ва чақирилган вестибуляр нистагмни баҳолашдан иборат бўлди. Калорик синама G.Fitzgerald ва C. Hallpike нинг битермал усули бўйича амалга оширилди. Текширув беморларнинг хабардор қилинган розилиги билан ўтказилди, олинган маълумотлар текширув карталарида қайд этилди.

Статистик таҳлил IBM SPSS Statistics 20.0 ва Statistica 6.0 дастурларидан фойдаланган ҳолда бажарилди, бирламчи материалларни тайёрлаш ва кўпгина графикларни қуриш – “Excel 2010 MS” дастурида амалга оширилди.

Нутқни текшириш ва камертонал тестларни ўз ичига олган акуметрик кўрсаткичларнинг таҳлили танланган беморларнинг бирон бир гуруҳида муаммони бутунлигича кўрсатишга имкон берадиган муҳим қийматларни кўрсатмади. Ўтказилган тадқиқотда SiSi –тест ва O. Lushera қийматларининг аниқланган маълумотларига кўра, биз ОБКЎФ (овоз баландлигини кескин ўсиш феномени) мавжудлигининг статистик жиҳатдан ишончли далиллари олмадик. Эшитиш функциясининг патологияси мавжуд бўлган 32 нафар беморда О. Люшер бўйича овоз кучини идрок этишнинг дифференциал бўсағаси (ДБ) меъёр чегараларида (0,8-2,0 дБ) аниқланган. Ушбу кўрсаткичнинг пасайиши овозни

идрок этиши бузилган 14 нафар (11,1%) беморда қайд этилган, ушбу ҳолат ижобий ОБКЎФ ни кўрсатади ва чиғаноқ рецепторли аппаратининг шикастланиши билан изоҳланиши мумкин. Турли табиатга эга сенсоневрал бузилишлари мавжуд бўлган беморларда бўсаға усти аудиометриясини текширишда ОБКЎФнинг йўқлиги эшитиш аппарати периферик бўлимидаги патологик бузилишларнинг мутлоқ белгиси бўлмасдан, фақатгина бизнинг тадқиқотимиздаги патологик ҳолатларни аниқланиши ҳақида далолат беради. Тонал бўсағали аудиометриянинг маълумотлари ёшга оид баъзи жиҳатларга эга бўлганлиги сабабли, айниқса дастлабки босқичда юқори частоталар диапазонида намоён бўлувчи ҳамда қонда глюкоза даражасининг коррекцияси бўйича маълум ижобий маълумотлар, яъни умумий ҳолатнинг нормаллашувига эришилганда динамиканинг муайян тенденциясини кузатиш мумкин. 125-16000 Гц частоталар ҳудудида тонал бўсағали аудиометриянинг кийматларини ўрганиш билан меъёрдан статистик жиҳатдан аҳамиятли оғишлар Б гуруҳдаги беморларнинг 22,8%ида, С гуруҳдаги беморларнинг 13,2%ида аниқланган. Ўрганилаётган гуруҳдаги юқори частоталар диапазонида дастлабки босқичдаги бўсағаларнинг бир вақтнинг ўзида ошиши ва нормаллашувга жавобан ТА кўрсаткичларининг янада ёрқинроқ динамикаси беморларнинг касалликни давомийлиги билан изоҳланиши мумкин. Асосий гуруҳга ҚД 1-тури билан касалланган беморлар 3 гуруҳга бўлиниб киритилганлиги сабабли, мазкур фактни касалликнинг давомийлиги ва мавжуд асоратларнинг ифодаланганлиги нуқтаи назаридан кўриб чиқиш табиий ҳолдир.

Беморларнинг ТА бўсағаларини таҳлил этишда, 4-6 кГц частота диапазонидаёқ бўсағаларнинг ошиши ва бир вақтнинг ўзида асосий касалликни даволаш натижасида бўсағаларнинг ошишига ижобий тенденцияни кузатиш мумкин. 0,5Гц, 1 кГц, 2 кГц, 4кГц ва юқори частоталарда ҳам ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган А гуруҳидаги беморлар ва назорат гуруҳи ўртасида фарқ борлиги эътиборга лойиқдир. ҚД давомийлиги 1 йилдан 5 йилгача бўлган беморлар гуруҳида 0,5Гц, 1 кГц, 8-16 кГц частоталарда статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар кузатилди. Шунингдек, 16 кГц частоталарда ҳам С гуруҳи билан гуруҳлараро фарқлар мавжуд.

Қон глюкоза миқдорини коррекция қилиш ва адекват ўринбосар терапияни танлагандан сўнг, ўрганилаётган гуруҳларда 7-куни кенгайтирилган частота диапазонида тонал аудиометрия бўсағаларини ўрганиш, ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган А гуруҳида 14 -16 кГц бўсағалари истисно этилган ҳолда, назорат гуруҳи билан статистик фарқларнинг деярли йўқлигини қайд этди. Тадқиқот ҳажмига даставвалдан эшитиш анализаторининг периферик қисмини фақат илмий нуқтаи назардан ўрганиш доирасига бўсаға усти тестларини киритганимиз сабабли, 3-жадвалда ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

А/В, С ва Н гуруҳларида УЯЭЧПни ўрганиш жараёнида I дан III гача бўлган барча чўққилар олинди. ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган ва ҚД нохуш кечаётган гуруҳлардаги беморлар ҳамда назорат гуруҳида УЯЭЧПни қайд этишдан олинган маълумотларнинг батафсил таҳлилида I ва III тўлқинлар фаоллигининг кўрсаткичлари яққол намоён бўлиши аниқланди.

Назорат гуруҳи билан таққослаганда, I ва III чўққиларнинг яширин даврлари учун ҚД 1-тури билан касалланган беморларнинг иккала гуруҳида УЯЭЧПнинг статистик жиҳатдан ишончли фарқлари аниқланди. УЯЭЧПни 7- ва 14-куни (гипергликемия бартараф этилганда) қайта ўрганишда унинг параметрлари борасида сезиларли гуруҳлараро фарқлар аниқланмади.

Узун яширин эшитиш чақирилган потенциалларнинг (УЯЭЧП) кўрсаткичларини таҳлил этишда, биз назорат гуруҳига нисбатан I ва III чўққиларнинг кўрсаткичларида ҚД 1-тури биринчи марта аниқланган А гуруҳида статистик жиҳатдан ишончли фарқларни аниқладик ($p \leq 0,1$). Асосий касаллиги узоқ вақт давомида кечаётган қандли диабет 1-тури билан касалланган беморлар гуруҳида III чўққи учун сезиларсиз фарқлар билан ўхшаш тенденция кузатилди. УЯЭЧП кўрсаткичларини таҳлил этишда гуруҳлараро фарқлар фақат II чўққи учунгина аниқланди ($p \leq 0,09$).

А/В ва С гуруҳларидаги УЯЭЧП кўрсаткичларининг таҳлилида гуруҳлараро фарқлар фақат II чўққи учун қайд этилди ($p \leq 0,09$). Суяк ва ҳаво орқали овоз ўтказувчанлиги параметрларининг ўртача қийматларини, шунингдек ўрганилган гуруҳларда даволашдан кейинги 14-куни суяк-ҳаво

интервалини қиёсий таҳлил этишда статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар аниқланмади

Барча беморлар 3 та кичик гуруҳларга ажратилган: А гуруҳи –бош айланишига шикоят қилмаган ва компьютер электронистагмографияси ўтказилганда вестибуляр тизим дисфункцияси белгилари аниқланмаган беморлардир. В гуруҳи – шикоятлари бўлмаган, аммо вестибуляр тизимидаги марказий бўғинининг зарарланиш белгилари аниқланган беморлардан иборат бўлган, С гуруҳи – бош айланишига шикояти бўлган ва унга мос равишда ўзгаришлари мавжуд бўлган беморлардир. Спонтан нистагм мавжудлигини аниқлаш тести асосий гуруҳдаги барча беморларда ўтказилган. Таъкидлаш жоизки, беморларнинг кўрик муддатидан, яъни бош айланишининг бошланиш ёки қайта бошланиш вақтидан қатъий назар, бирорта ҳам текширилган беморда визуал спонтан нистагм аниқланмаган.

Оптокинетик нистагмнинг мавжудлигини аниқлаш учун ўтказилган оптокинетик тест натижалари асосий гуруҳ беморларида вестибуляр тизим марказий бўғинларининг зарарланишини истисно этади. Битермал тест тўлиқ ҳажмда (4 та кетма-кет калорик синама) вестибуляр функциянинг нисбий декомпенсация босқичидаги текширилган барча беморларда ҳам ўтказилмаган. Ушбу қоида бош айланишини қўзғатмаслик ва вестибуляр дисфункциянинг вестибуловегетатив кўринишларининг пайдо бўлишига олиб келмаслик учун қилинган.

Дастлабки босқичда коррекцион инсулин терапияси учун бўлимга ётқизилган барча беморларнинг эшитиш қобилияти тонал бўсағали аудиометрия ёрдамида ўрганилди ва стабилметрия орқали постурал реакциялар баҳоланди.

Тавсия этилган усул ҳар 7-10 кунда инсулиннинг ўрнини босувчи терапияни танлаш даврида биз эшитиш ва вестибуляр анализаторларнинг дастлабки бузилишларини тавсифловчи асосий кўрсаткичларни ўрнатишимиздан иборат бўлди. Уларнинг тўғридан-тўғри периферик қондаги глюкоза даражасининг беқарорлигига боғлиқ эканлиги, инсулинни ўрнини босувчи терапиянинг таъсирини акс эттириши ҳамда эшитиш ва постурал

бузилишларни эрта ташхислашда фойдаланиш имкониятини аниқлаш учун асос бўлиб хизмат қилиши аниқланди.

Аниқланган вестибуляр бузилишларни баҳолаш учун мазкур таҳлилда биз стабиллометрик синамалар мажмуасини (оптокинетик синама, Ромберг синамаси ва “нишон” тести) қабул қилдик, натижалар “меъёрда”, “шартли меъёрда” ва “меъёрда эмас” деб баҳоланди ҳамда кузатув жараёнида ўхшаш тарзда қилинган таҳлил барча ёш гуруҳларида кузатишнинг 7-куни беморларнинг камайиши бўйича сезиларсиз даражадаги тенденцияни қайд этишга имкон берди. Ушбу ҳолат, ўз навбатида, вақтида даволаш ва реабилитация тадбирларини ўтказиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Қандли диабет кечишининг компенсацияланган ва декомпенсацияланган шакллари баҳолашнинг тўғрилиги принципиал аҳамиятга эга. Албатта, эндокринолог мазкур ишни умумий амалиёт шифокорига қараганда малакалироқ даражада бажара олади. Аммо, таклиф этилган талқинда қандли диабет 1-турининг шакллари ажратиб турадиган ўта оддий белгилар мавжуд бўлганлиги сабабли, алгоритм билан ишлаш катта қийинчиликлар туғдирмайди.

ННІА сўровномасидан фойдаланган ҳолда ҳаёт сифатини ўрганиш натижаларини таҳлил этишда, жарроҳлик аралашувидан олдин ва кейин ўртача балл қийматларида статистик жиҳатдан муҳим фарқ ($p < 0,05$) иккала гуруҳда ҳам сўровноманинг барча 3 шкаласи бўйича аниқланди. Сўровнома балларининг умумий қиймати мос равишда А гуруҳидаги беморларда $67,7 \pm 6,9$, В-гуруҳида - $65 \pm 9,7$ ва С гуруҳида $45,5 \pm 8,9$, ни ташкил этди.

Шунингдек, эмоционал муаммоларнинг камайиши кузатилди, А гуруҳида эмоционал шкала бўйича ўртача балл $36,7 \pm 3,4$ ни, В гуруҳида атиги $20,7 \pm 3,6$ ни ташкил этди, С гуруҳида ўхшаш натижалар қайд этилиб, $34,9 \pm 5$ дан иборат бўлди, мос равишда биз беморларнинг ижтимоий ҳаёти сифатининг яхшиланиши ҳақида таъкидлашимиз мумкин. Ушбу маълумотларга асосланиб, С гуруҳидаги вестибуляр дисфункциянинг юқори даражаси қайд этилган беморларда ҳаётий вазиятлардаги муаммоларнинг сезиларли, деярли икки барабар камайиши ҳақида хулоса қилиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Қандли диабетни 1 тури билан касалланган беморларда аудиологик кўрсаткичлар турлича: А гуруҳ беморларида аккумулятив маълумотлар билан тасдиқланмаган 1 даражали периферик нейросенсор турдаги эшитишни пасайиши, Б гуруҳ беморлари 67% горизонтал ва юқорига чиқувчи аудиометрик эгрилик, бир томонлама ОБКЎФ билан тавсифланади, С гуруҳ беморларида эса 78% юқорига чиқувчи, деярли симметрик эгрилик ва ОБКЎФни йўқлиги, шунингдек УЯЭЧПни касаллик давомийлигига боғлиқ бўлган ишончли маълумотлари ва чўққили ўзгаришлари

2. Тадқиқот давомидаги стабиллометрик маълумотларни спектрал таҳлили полиморф ва аралаш характерга эга бўлиб, статокинезиограмма майдони ва узунлигига қараб А гуруҳда 45%, В гуруҳда 78% ва С гуруҳда 89% периферик компонент томонига устунлик қилади, шунингдек статокинезиограмма маълумотлари ва саккадали ҳаракатларни касалликни дастлабки босқичларида ўртача ўсиб бораётган мувозанат функциясини коэффициентини ўзгариши.

3. Касалликни клиник кўриниши, қондаги глюкоза миқдори, С-пептид натижалари, асосий касаллик асоратлари билан боғлиқ бўлган кохлеовестибуляр бузилишлар ўртасида ижобий корреляция аниқланди, бу эса профессионал саралашда кўзни саккадик ҳаракатларини кўз-ҳаракат реакцияларини окуломотор функциясини бузилиши, кўз билан кузатиш, вестибуляр дисфункцияни бузилишини яширин турларини аниқлаш имконини яратди, шу билан бирга ваҳима ҳолатларида ҳам кучсиздан ўртачагача бўлган $r > 0,30 < 0,69$ ижобий корреляцион боғлиқлик аниқланди.

4. Қандли диабетни 1 тури билан касалланган беморларда асосий касаллик давомийлигини, аудиологик ва нейровестибуляр бузилиш маълумотларини аниқлаштириш ва верификация қилиш учун асосий патологик бузилишлар даражасини ҳисобга олган диагностика ва реабилитацион чора-тадбирларини шакллантирувчи алгоритмни қўллаш тавсия этилади.

5. Глюкоза миқдори барқарорлигидан сўнг, функционал компьютер стабилметрия асосида оптокинетик стимуляцияга асосланган ишлаб чиқилган профилактик чора-тадбирлари мажмуасини қўллаш тавсия этилади, шунингдек комплекс терапия таъсирида психоэмоционал зўриқиш даражаси сезиларли равишда пасайди, аудиологик ҳулосасига кўра 92% ва А гуруҳда 1,6 маротаба ($p=0,005$), статокинезиограмма майдони ва узунлиги 1,2 маротаба ($p=0,001$), В гуруҳ беморларида бошланғич кўрсаткичларига нисбатдан 14,5% ва С гуруҳда эса 7,8% ($p=0,03$), лекин реабилитацион чора-тадбирлар ҳар 3 ойда бир маротаба амалга оширилиши ва машғулотлар орасидаги танаффус 6 ой.

ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абдулкеримов Х.Т. «Нейросенсорная тугоухость». Абдулкеримов Х.Т., Таварткиладзе Г.А., Цыганкова Е.Р., Бобошко М.Ю., Климанцев С.А. Клинические рекомендации, Москва-Санкт-Петербург, 2014,с 21.
3. Бабияк В.И. Системный анализ как метод исследования вестибулярной функции.// Материалы XVI съезда оториноларингологов РФ в Сочи 2124 марта 2001. С. 287-293.
8. Балаболкин М.И., Чернышова Т.Е., Трусов В.В. Диабетическая нейропатия. М., 2003. 109 с.
9. Бобошко М.Ю. Диагностика центральных нарушений слуха: учеб.- метод. пособие/ М.Ю. Бобошко, Е.С. Гарбарук, Н.В. Мальцева.- СПб.: Изд-во ПСПбГМУ, 2013.-48с.
10. Васильева М.Ю. Особенности параметров негативности рассогласования у детей раннего возраста Васильева М.Ю. [и др.] // Рос. Физиол.журн.им.И.М.Сеченова.-2015.- Т.101, №1.-С85-97.
13. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. М., 2001. 543с.
14. Верещагин Н.В., Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Сосудистые заболевания головного мозга: эпидемиология. Основы профилактики. М.: МЕД прессинформ. 2006. 256 с.
15. Габарук Е.С. Стволомозговые вызванные потенциалы/Габарук Е.С., Бобошко М.Ю., Артюшин С.А. // Санкт-Петербург, 2018,- с.59.
17. Галкина Г.А. Диабетическая периферическая полинейропатия у детей и подростков: патогенез, клиника, диагностики и лечение: автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора медицинских наук, 2008. 46с.
18. Галстян Г.Р. Диабетическая нейропатия: классификация, диагностика и лечение // Consilium medicum. 2005. Т. 7, № 9. С. 765–768.
19. Говорун М.И., Козина И.Г. Оптимизация плана обследования больных с периферическими лабиринтными симптомами // Известия южного Федерального университета. Технические науки. 2008. Т. 83 № 6. С. 159 – 162.

20. Гомазков О.А. Нейротрофические факторы мозга. Справочно-информационное издание. М., 2004. С. 18-25.
21. Гомазков О.А. Системы нейрoхимической регуляции при патологии мозга // Биомедицинская химия. 2004. Т. 50, Вып. 4. С. 321–343.
22. Гомазков О.А. Старение мозга и нейротрофическая терапия. М.: ИКАР, 2011. С. 11-14.
23. Гржибовский А.М. Анализ номинальных данных (независимые наблюдения) / А.М. Гржибовский // Экология человека, 2008. – №6. – С.58-68.
24. Дайхес Н.Я. Универсальный аудиологический скрининг новорожденных и детей первого года жизни/ Дайхес Н.Я., Яблонский С.В., Пашков А.В., Наумова И.В /Метод.реком. Москва,2012, с 34.
25. Дайхес Н.А., Диаб Х.М., Сираева А.Р., Тарасова Н.В., Кондратчиков А.С., Мачалов А.С., Пашина О.А., Кузнецов А.О., Юсифов К.Д. Результаты билатеральной кохлеарной имплантации у детей, перенесших менингит. Вестник оториноларингологии, 2017.-N 6.-С.39- 43.
26. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Государственный регистр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития // Сахарный диабет. – 2015. – Т.18. – №.3. – С.5- 22 DOI: 10.14341/dm201535-22.
27. Дедов И.И. Резолюция ООН по сахарному диабету // Сахарный диабет.2007. №1. С. 2-3. ;
28. Дедов И.И., Петеркова В.А., Кураева Т.Л. Специфические хронические осложнения сахарного диабета 1-го типа у детей и подростков. М.: Медицина, 2004. 70 с.
29. Дедов И.И. Федеральные клинические рекомендации (протоколы)по ведению детей с эндокринными заболеваниями // Под ред.Дедов И.И., Петеркова В.А. – М.: Практика, 2014.-442с.
30. Диаб Х. М., Сапожников Я.М., Наумова И. В., Соколова В. Н., Капелюш Н. В., Балакирева О. А. Психогенное нарушение слуха у детей и подростков. Вестн. оториноларингологии. - 2017. - Т. 82, № 2. С. 77 - 79.

31. Дубенко Е.Г. Головокружение: современные аспекты дифференциальной диагностики и лечения. Здоровье Украины. 2009. №5/1. С. 16 – 17.
32. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Патохимия (эндокринно-метаболические нарушения): Учебник для студентов медицинских вузов. Изд. 3-е, доп и испр. СПб.: ЭЛБИ-СПб. 2007. 768 с.
33. Зайцева О.В. Кохлеовестибулярные нарушения: подходы к диагностике и лечению // Вестник оториноларингологии. 2011. № 5. С. 55 – 58.
34. Замерград М.В. Головокружение: роль сосудистых факторов. Эффективная фармакотерапия / М.В. Замерград // Неврология и психиатрия. – 2013 – Т. 45. – С. 4-5.
35. Зарубина Т.В. Кобринский Б.А., Медицинская информатика. - М.: ГЭОТАР – Медиа. 2016, 243с. [Zarubina T.V. Kobrinskii B.A., Meditsinskaya informatika. - M.: GEOTAR – Media. 2016, 243с.
36. Кириченко, И.М. Комплексная диагностика кохлеовестибулярных синдромов у больных рассеянным склерозом и вертебрально- базилярной недостаточностью: автореф. дис. ... док.мед.наук: 14.01.03; 14.01.11/Кириченко Ирина Михайловна.-М.2012, 28с.
38. Козина И.Г. Возможности использования метода компьютерной стабилотрии при обследовании больных с лабиринтными синдромами // Известия южного федерального университета. Технические науки. 2008. №6. С. 159 – 161.
40. Котов С.В. Неврологические расстройства при эндокринных заболеваниях: рук-во для врачей. 2-е изд. Котов С.В., Калинин А.П., Рудакова И.Г. М.: Медиц. инф. агенство. 2009. 488 с.
41. Котов С.В., Рудакова И.Г. Клиника и диагностика диабетической автономной нейропатии // Врач. 2000. № 1. С. 23–24.
42. Корнилова Л.Н. Дифференциальная диагностика периферической и центральной вестибулопатий по показателям глазодвигательных реакций, индуцированных вестибулярными и зрительными стимулами // Корнилова

Л.Н., Наумов И.А., Екимовский Г.А. и др. Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. 2013. Т. 113, № 2. С. 39 –43.

43. Кузнецова С.М. Дисциркуляторная энцефалопатия в вопросах и ответах: практикум для специалистов. Здоровье Украины. 2010. № 11- 12 (240241). С. 65 – 66.

44. Кунельская Н.Л. Чувствительность, специфичность и прогностическая значимость стато-координаторных и статокINETических тестов в обследовании пациента с головокружением / Н.Л. Кунельская, Л.А. Лучихин, А.Л. Гусева // Омский научный вестник. – 2014. – Т. 134, № 2. – С. 84-87.

46. Ланцов А.А., Митрофанов В.В., Шахова М.С. Особенности кровоснабжения внутреннего уха (обзор литературы) //Вести оториноларингологии. 1993. - №4. - С.50-55.

47. Ледяев М.Я., Шахова Н.В., Степанова О.В. Синдром вегетативных дисфункций у детей: мифы и реальность // Лечащий врач. 2009. № 1. С. 27-29.

48. Лучихин Л.А. Вестибулярная проблема – аналитический обзор публикаций за 70 лет // Вестник оториноларингологии. 2006. №5. С. 48 – 52.

50. Манукян В.Ю. Вегетативные нарушения у детей с сахарным диабетом 1 типа: оптимизация лечения и профилактики: дисс. ... канд. мед. наук: шифр спец. 14.01.08. Саратов, 2010. 160 с.

52. Медик В.А. Математическая статистика в медицине /В.А. Медик, М.С. Токмачев. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 798 с.

53. Михайлова Э.А. Клинико-патогенетические особенности формирования психопатологических расстройств у детей с тяжелой формой сахарного диабета: дис. ... док. мед. наук: шифр спец. 14.01.06. Харьков, 2006. 250 с.

54. Морозова С.В., Зайцева О.В. реабилитация больных с периферическими вестибулярными расстройствами // Вестник Оториноларингологии. 2004. № 2. С. 59 – 61.

55. Морозова Н.В., Галкина Г.А., Афонин А.А., Комкова М.В. Прогностическая значимость мозгового нейротрофического фактора у детей и подростков с диабетической нейропатией // Морозова Н.В., Галкина Г.А., Афонин А.А., Комкова М.В. // Вопросы современной педиатрии. 2005. Т.4, Прил.1. С. 356–357.
56. Мурашко Н.К., Яворский В.В. Головокружение – почему сегодня это актуально? // Здоровье Украины. 2009. №22/1. С.16 – 18.
57. Наследов А.Д. SPSS 19. Профессиональный статистический анализ данных / А.Д. Наследов // С.-Пб: Издательский дом «Питер», 2011. – 399 с. – С. 321.
58. Наumenко С.Л. Эпидемиологическая характеристика сахарного диабета 1 типа у детей и подростков Калининградского региона. / С.Л. Наumenко, Т.Д. Кураева // Сахарный диабет. 2010. - №3. - С.8- <https://cyberleninka.ru/article/n/epidemiologicheskaya-harakteristika-saharnogo-diabeta-1-tipa-u-detey-i-podrostkov-kaliningradskogo-regiona>.
59. Никитина И.Л., Баиров В.Г., Щеголева Н.А. Гипогликемические состояния у детей - от теории к практике // Трансляционная медицина. 2012. № 1(12). С. 38-48.
60. Никонова Т.В., Алексеева Ю.В. Перспективы антигенспецифической иммунотерапии при сахарном диабете 1 типа // Сахарный диабет. 2012. №4. С. 28-32.
61. Панков Д.Д., Неудачин Е.В., Морено И.Г. Соматоформные расстройства и вегетососудистая дистония у детей и подростков // Научно-образовательный материал к разделу 68.4.6. «Вегетативные дисфункции у детей и подростков» для участковых педиатров, врачей детских дошкольных учреждений и школ города Москвы». М.: РГМУ, 2010. С. 15-23.
62. Парфенов В.А. Дифференциальная диагностика и лечение вестибулярных расстройств / В.А. Парфенов, О.В. Абдулина, М.В. Замерград // Неврология, психиатрия, психосоматика. – 2010. – № 2. – С. 49.

63. Пашковская Н.В. Диабетические энцефалопатии: механизм развития, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика: автореф. дис. ... докт. мед. наук: шифр спец. 14.01.11 / Буковинский государственный медицинский университет МОЗ Украины. Харьков, 2010. 25 с.

64. Помникова В.Г. Стойкие нарушения слуха у взрослых и детей: вопросы диагностики, медико-социальной экспертизы и реабилитации/ О.Н. Владимирова [и др.]; под ред. В.Г. Помникова.-СПб.:Изд- воСПБИУВЭК Минтруда России, 2017, 72 с.

65. Прихожан В.М. Поражение нервной системы при сахарном диабете.

2-е изд., перераб и доп. М.: Медицина, 1981. 296 с.

66. Пузикова О.З. Клинико-патогенетические аспекты формирования церебральных нарушений при сахарном диабете 1 типа у детей и подростков: дис. ... докт. мед. наук: шифр спец. 14.01.08. Ростов-на- Дону, 2009. 299 с.

67. Разинкин С.М., Котенко Н.В., Кленков Р.Р. Скрининг-диагностика функционального состояния организма человека // Десятый юбилейный Всероссийский форум «Здравница-2010». Современные тенденции и перспективы развития курортного дела в Российской Федерации: матер. Междунар. науч. конгр. «Здравница-2010», г. Москва, 2010. С.13

68. Рачин А.П., Выговская С.Н., Нувахова М.Б., Дорогинина А.Ю. Хроническая ишемия головного мозга – от правильной диагностики к адекватной терапии // РМЖ. 2015. № 12. С. 694–698.

69. Романова М.В., Котов С.В., Исакова Е.В. Современные подходы к реабилитации пациентов с вестибулоатактическими нарушениями // Лечащий врач. 2012. № 6. С. 74–7

70. Сапожников Я.М.Современные методы аудиологической диагностики слуха у детей// Детская оториноларингология: В 2т./ Под редакцией М.Р.Богомилевского, В.Р.Чистяковой. М. Медицина, 2005, Т.1.С.402- 447.

73. Сенаторова А.С. Сахарный диабет: от ребенка до взрослого / Харьков: ХНМУ, 2009. 260 с.
75. Староха А.В., Мачалов А.С., Литвак М.М., Щербик Н.В. Возможности диагностики вестибулярного синдрома у больных нейросенсорной тугоухостью. Вестник КАЗНМУ, №2(3)- 2014.-С.104-105
78. Струнина Е.Ю. Результаты вестибулометрии у пациентов с начальными признаками недостаточности кровотока по внутренним сонным и позвоночным артериям // Российская оториноларингология. 2021. № 4(53). С. 156 – 159.
79. Таваркиладзе, Г.А. Руководство по клинической аудиологии/ Г.А.Таваркиладзе.-М.:Медицина,2013.-676с.
80. Тринус К.Ф. Сравнительная характеристика методов диагностики головокружения // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012. Т. 4. № 3. С. 85-99.
81. Усачев В.И. Автоматизированная компьютерная стабилографическая диагностика атаксий с использованием анализа векторов и статистического метода «деревьев классификации» / Под ред. В.И. Усачева, Х.Т. Абдулкеримова, С.Г. Григорьева, С.С. Сливы., Г.А. Переясова. Воен.-мед. академия (СПб); Уральская гос. мед. академия (Екатеринбург); ЗАО «ОКБ «Ритм»» (Таганрог). – СПб.: 2003. – 24 с.
83. Шаров Б.Б. Вестибулярный резонанс в статокINETической функциональной системе // Вестник ЮУрГУ. 2007. № 2. С. 88 – 90.
85. Шестакова М.В., Дедов И.И. Сахарный диабет в Российской Федерации: аргументы и факты. Терапевтический архив (архив до 2018 г.). 2016;88(10):4-8. DOI:10.17116/terarkh201688104-856.
86. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных. - ООО Бином-Пресс, Москва, 2007 г., 512 с.
87. Храмилин В.Н., Андреева В.А., Демидова И.Ю. Комбинированная терапия диабетической полинейропатии: результаты пилотного исследования. Фарматека. 2014; 16 (289): С.48–53.

89. Филина Н.Ю. Сахарный диабет 1 типа у детей и подростков: лечение, реабилитация и качество жизни: автореф. дис.:...д-ра мед. наук: шифр спец. 14.01.08. Саратов, 2014. С. 16-20.
90. Францева А. П., Карпов С. М., Белякова Н. А. Сахарный диабет 1 типа как фактор дисфункции зрительного анализатора // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2014. Т.9, № 1. С. 43 -44.
91. ACE Inhibitors in Diabetic Nephropathy Trialist Group: Should all patients with type 1 diabetes mellitus and microalbuminuria receive angiotensinA converting enzyme inhibitors? A metaAanalysis of individual patient data. Annals of Internal Medicine. 2021: 134(5): 370–379.
92. Achenbach P., Warncke K., Reiter J. Stratification of type 1 diabetes risk on the basis of the islet autoantibody characteristics // Diabetes. 2004. Vol. 53(4). P. 384-392.
93. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes— 2013. Diabetes Care. 2013;36(Suppl 1):S11-S66. DOI: 10.2337/dc13-S011.
94. Bagatto, M. Baby waves and hearing aids: Using ABR to fit hearing aids to infants / M. Bagatto // Hearing Journal.-2008.-Vol.61, № 2.-P.10-16.
97. Bizzo G. Guillet M., Patat A. Specifications for building a vertical force platform designed for clinical stabilometry. Med. & Biol. Eng. & Comput. 2014. № 23. P. 474-476.
98. Bardy, F. Bigger is better: Increasing cortical auditory response amplitude via stimulus spectral complexity/ F.Bardy, D.Van Dun, H. Dillon//Ear Hear.-2015.-Vol.36, №6.-P.677-687.
99. Blasetti A., Chiuri R.M., Tocco A.M. The effect of recurrent severe hypoglycemia on cognitive performance in children with type 1 diabetes: a metaanalysis // Journal of Child Neurology. 2011. Vol. 26(11). P. 1383–1391.Boulton A.J.M. et al. Diabetic Neuropathies. A statement by the American.
100. Diabetes Association // Diabetes Care. 2005. Vol. 28. P. 956–962.

101. Brands A.M. Cerebral dysfunction in type 1 diabetes: effects of insulin, vascular risk factors and blood-glucose levels / A.M. Brands, R.P. Kessels, E.H. de Haan et al. // *Eur. J. Pharmacol.*-2004.-Vol.490, N 1/3.-P. 159-168.
102. Cameron F.J. The impact of diabetes on brain function in childhood and adolescence // *Pediatr Clin North Am.* 2015. Vol. 62(4). P. 911-27.
103. Cheng Q., Yeh H.H.. PLC gamma signaling underlies BDNF potentiation of Purkinje cell responses to GABA // *Neuroreport.* 2005. Vol.16, N 2. P. 175–178.
104. Cox D.J. Relationships between hyperglycemia and cognitive performance among adults with type 1 and type 2 diabetes // *Diabetes Care* January. 2005. Vol. 28(1). P. 71-77.
105. Davis P.A. Effects of acoustic stimuli on the waking human brain / Davis P.A. // *The Journal of neurophysiology.*-1939.-Vol.2.-P.494-499.
106. Davis H. Summating potentials of the cochlea / Davis H., Deatherage B.H., Eldredge D.H. // *Am J physiol*/-1958.-Vol.195,№ 2.-P.251-261.
107. Demidenko D.Y., Voronov V.A., Pashinin A.N. The diagnostic and treatment of cochleovestibular pathology against the chiary malformation. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.* 2014. T.2. № 20. P. 30.
108. Dieterich M. Vascular vertigo syndromes. *Der Nervenarzt.* 2002. Vol. 73. № 12. P. 1133-1143.
109. Eggermont J.J. Ups and downs in 75 years of electrocochleography / Eggermont J.J. // *Front. Syst. Neurosci.*-2017.-Vol.11.-P.2-22.
111. Endemann D.N., Schiffrin E.L. Nitric oxide, oxidative stress, and vascular complications of diabetes mellitus // *Curr. Hypertens. Rep.* 2004. Vol.6, № 2. P. 85–89.
112. Feldman E.L. Oxidative stress and diabetic neuropathy: a new understanding of an old problem // *J. Clin. Invest.* 2023. Vol. 111. P. 431– 433.
113. Furman J.M. Role of posturography in the management of vestibular patients. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1995. Vol. 112. № 1. P. 8-15.

115. Gagey P.M., Weber B. Posturologie. Regulation et dereglements de la station debout. Paris. Masson. 1995. 145 p.
116. Green A.M., Angelaki D.E. Internal models and neural computation in the vestibular system. *Exp. Brain Res.* 2010. 200. P. 197-200.
118. Guidelines for the Early Audiological Assessment and Management of Babies Referred from the Newborn Hearing Screening Program. Version
119. Hecox, K. Brain stem auditory evoked responses in human infants and adults / K. Hecox, R. Galambos // *Arch Otolaryngol.*-1974.-Vol.99,№1.- P.30-33.
120. Holtmann B., Wiese S., Samsam M. Triple Knock-Out of CNTF, LIF, and CT-1 Defines Cooperative and Distinct Roles of these Neurotrophic Factors for Motoneuron Maintenance and Function // *The Journal of Neuroscience.* 2005. Vol. 25, № 7. P. 1778–1787.
121. Hounsom L., Corder R., Patel J., Tomlinson D.R. Oxidative stress participates in the breakdown of neuronal phenotype in experimental diabetic neuropathy // *Diabetol.* 2021. Vol. 44. P. 424–428.
122. Huang C., Lu C., Chang H.W. Brainstem Auditory Evoked Potentials Study in Patients with Diabetes Mellitus // *Acta Neurologica Taiwanica.* 2018. Vol. 19(1). P. 33-40.
123. Johansson R., Magnusson M., Fransson P.A. Multi-stimulus multi-response posturography. *Mathematical Biosciences.* 2001. Vol. 174. № 1. P. 41-59.
124. IDF Diabetes Atlas/International Diabetes Federation,2011\[Electronic resource]: https://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_EN/.
125. Lerman-Garber I, Cuevas-Ramos D, Valdés S,Enríquez L, Lobato M, Osornio M, Escobedo AR,Pascual-Ramos V, Mehta R, Ramírez-Anguiano J, GómezPérez FJ. Sensorineural hearing loss is a common finding in early onset type 2 diabetes. *Endocr Pract.* 2012;18(4):549–557. doi: 10.4158/EP11389.OR.
126. Lin A., Northam E.A., Rankins D. Neuropsychological profiles of young people with type 1 diabetes 12 year after disease onset // *Pediatric Diabetes.* 2010. Vol. 11. P. 235-243.

128. Majeed A.A.S., Hassan K. Risk Factors for Type 1 Diabetes Mellitus among Children and Adolescents in Basrah // *Oman Med J*. 2011. Vol. 26(3). P. 189-195.
129. Marosi K., Mattson M.P. BDNF mediates adaptive brain and body responses to energetic challenges // *Trends Endocrinol Metab*. 2014. Vol. 2. P. 89-98.
134. Mijnhout G.S., Scheltens P., Diamant M. Diabetic encephalopathy: a concept in need of a definition // *Diabetologia*. 2016. Vol. 49(6). P. 1447-1448.
135. Moller A.R. Hearing: it's physiology and pathophysiology = / Moller A.R. – San Diego: Academic Press, 2020.-P.515.
136. Nagle. S. Morphological changes in the middle latency response using maximum length sequence stimuli/ S. Nagle, F.E. Musiek// *Journal of the American Academy of Audiology*. - 2009.-Vol. 20, №8. - P. 492-502.
137. Nakagawa T., Ono-Kishino M., Sogawa E. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) regulates glucose and energy metabolism in diabetic mice // *Diabetes Metab. Res. Rev*. 2002. Vol. 18, № 3. P. 185–191.
138. Nakagawa T. Uncoupling of Vascular Endothelial Growth Factor with Nitric Oxide as a Mechanism for Diabetic Vasculopathy // *J. Am. Soc. Nephrol*. 2006. Vol.17. P. 736–745.
139. Northam E.A., Rankins D., Lin A. Central nervous system function in youth with type 1 diabetes after 12 years after onset // *Diabetes Care*. 2009. Vol. 32(3). P. 445-450.
140. Perantie D.C., Koller J.M., Weaver P.M. Prospectively determined impact of type 1 diabetes on brain volume during development // *Diabetes*. 2011. Vol. 60(11). P. 3006-3014.
141. Peschke E., Hofmann K., Pönicke K.. Catecholamines are the key for explaining the biological relevance of insulin-melatonin antagonisms in type 1 and type 2 diabetes // *J Pineal Res*. 2012. Vol. 52(4). P. 389-396.

142. Picton T.W. Multiple Auditory Steady State Responses (80-101Hz): effect of ear, gender, handedness, intensity and modulation rate/ T.W. Picton, P. Van Roon, M.S. John// *Ear Hear.* - 2019.-Vol.30, №1.-P.100-109.
143. Rance G. Speech perception and cortical evoked potentials in children with auditory neuropathy / G.Rance, B. Cone-Wesson, J. Wunderlich, R.Dowell // *Ear Hear.* - 2022.-Vol.23.-P.239-253.
144. Rask-Madsen C., King G.L. Proatherosclerotic Mechanisms Involving Protein Kinase C in Diabetes and Insulin Resistance // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology.* 2005. Vol. 25. P. 487.
145. Santarelli R. Auditory neuropathies and electrocochleography / R. Santarelli, I. Del Castillo, A. Starr // *Hearing Balance Commun.*-2013.- Vol.11.- P.130-137.
146. Saul L.J. Action currents in the central nervous system: Action currents of the auditory tracts / Saul L.J., Davis H. // *Arch. Neurol. Psychiatry.*-1932.- Vol.28.-P.1104-1116.
147. Schochat E. Effect of auditory training on the middle latency response in children with (central) auditory processing disorder/ E.Schochat, F.E. Musiek, R. Alonso, J. Ogata // *Braz. J. Med. Biol. Res.* - 2010.- Vol.43, №8. - P. 777-785.
148. Serrador J.M., Schlegel T.T., Black F.O. Wood S.J. Vestibular effects in cerebral blood flow. *BMC Neuroscience.* 2019. 10. P. 119.
151. Sharma A. P1 latency as a biomarker for central audiology development in children with hearing impairment // *Journal of the American Academy of Audiology.* - 2015.-Vol.16.-P.564-573.
152. Soares E., Nunes S., Reis F. Diabetic encephalopathy: the role of oxidative stress and inflammation in type diabetes // *International Journal of Interferon, Cytokine and Mediator Research.* 2012. Vol. 4. P. 75-85.
155. Stone H.E. Vertigo: a practical approach. *Emergency Medicine Australasia.* 2014. Vol. 16. № 1. P. 13-16.
157. The Healthy Hearing Program Audiology Diagnostic Assessment Protocol. Version 2. [Electronic resource] / K. Nicholls, ed. - Queensland, Australia,

2016. – Available at:<http://www.childrens.health.qld.gov.au/wp-content/uploads/PDF/healthy-hearing/hh-audiology-protocol.pdf>.

160. Tremblay K. Central auditory plasticity; changes in the N1-P2 complex after speech-sound training / Tremblay K. [et.al.] // *ear and Hearing*.-2011.-Vol.22.-P.79-90.

161. Wysocka Mincewicz M., Emeryk Szajewska B., Trippenbach Dulska H., et al. Prevalence of diabetic polyneuropathy in children with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes: Abstracts for 31th Annual Meeting of International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD)*; 2015; 6 Suppl, 3: 27.

162. Vinik A.I., Mehrabyan A. Diabetic neuropathies. *Med Clin North Am* 2004;88(4):947–99.