

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc 04/30.12.2019.Tib.30.03.
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

АХМЕДОВ УЛУҒБЕК БАХОДИРОВИЧ

**ОЁҚНИНГ КЕСИЛИШ ЖАРОҲАТИДА МИЯЧА ЧУВАЛЧАНГИ
АЛОҲИДА БЎЛАКЧАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК
ПАРАМЕТРЛАРИНИ ЎРГАНИШ**

14.00.02. – Морфология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2020

**Тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
медицинским наукам**

**Content of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD) on medical
sciences**

Ахмедов Улуғбек Баходирович

Оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги
алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларини
ўрганиш 3

Ахмедов Улуғбек Баходирович

Изучение морфологических параметров отдельных долек
червя мозжечка при резаных травмах ножки..... 25

Akhmedov Ulugbek Bakhodirovich

Study of morphological parameters of individual lobules
cerebellar worm with cut leg injuries 48

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 52

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc 04/30.12.2019.Tib.30.03.
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

АХМЕДОВ УЛУҒБЕК БАҲОДИРОВИЧ

**ОЁҚНИНГ КЕСИЛИШ ЖАРОҲАТИДА МИЯЧА ЧУВАЛЧАНГИ
АЛОҲИДА БЎЛАКЧАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК
ПАРАМЕТРЛАРИНИ ЎРГАНИШ**

14.00.02. – Морфология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2020

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2019.2.PhD/Tib828 рақами билан рўйхатга олинган

Диссертация Андижон Давлат тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-сайтида (www.tma.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Исроилов Ражаббой

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Ахмедова Сайёра Мухаммадовна

тиббиёт фанлари доктори, доцент

Ахмедов Шавкат Махмудович

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Бухоро Давлат тиббиёт институти

Диссертация химояси Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «_____» _____ соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100109, Тошкент ш., Фаробий кўчаси, 2-уй. Тел./факс: (99878) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru. Тошкент тиббиёт академияси, 1-ўқув биносининг мажлислар зали).

Диссертацияси билан Тошкент тиббиёт академиясининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100109, Тошкент ш., Олмазор тумани, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тошкент тиббиёт академияси, 2-ўқув биносининг «Б» корпуси, 1-қават, 7-хона. Тел./факс: (99878) 150-78-25.

Диссертация автореферати 2020 йил «_____» _____ да тарқатилди.

(2020 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Г.И.Шайхова,

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Н.Ж.Эрматов,

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш илмий
котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

Р.Ж. Усманов,

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт фанлари
доктори

КИРИШ ((PhD) фалсафа доктори диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Замонавий нейроморфологиянинг илғор муаммоларидан бири, «...бу – ташқи ва ички омиллар таъсирида марказий нерв тизими структур-функционал тузилиш қонуниятларини, унинг интегратив фаолиятини ва мутаносиблик қобилиятларини амалга оширишни ўрганиш ҳисобланади...»¹. Охириги йилларда аксарият олимларнинг кўрсатишича «...инсон танаси ҳаракатланиш тизими бузилишида миачанинг қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш вазифаси муҳим ҳисобланади...»². Бу ҳақидаги тадқиқотлар асосан клиник белгиларга бағишланган, лекин бу жараёнларнинг морфологик асослари кам ўрганилган. Ҳозирги вақтга келиб оёқ ампутацияси бир қатор касалликларда амалга оширилмоқда, жумладан, «...сон артерияси эндоартритининг 47,8%да, оёқлар травматик жароҳатланишининг 42%да, сон артерияси атеросклерозининг 68%да оёқ ампутацияси бажарилади...»³. Оёқ ампутациясидан кейин марказий нерв тизимидаги оралик мия марказларида ўзгаришлар оқибатида оёқ йўқ томонда кўланка-ҳаёлат тарздаги оғриқлар пайдо бўлади. Лекин, оралик мия ядролари, миачанинг пўстлоғининг молекуляр, донатор ва ганглионар қаватлар хужайраларидаги морфологик ўзгаришлар адабиётларда кам ёритилган. Оёқ-қўллар травматик жароҳатланишларида орқа миядан келган патологик импульслар таъсирида биринчи навбатда миачанинг эски тузилмалари (archaeo-cerebellum), яъни, чувалчанг ва унинг ўрта қисми шикастланади. Бу йўналишда ўтказилган фундаментал тадқиқотларда травматологик жароҳатланишларни ҳаракатланиш маркази бўлган миача структур тузилмаларида юз берадиган ўзгаришларга боғлаб ўрганилган, натижада ҳам миачадаги, ҳам тананинг ҳаракатланишидаги ўзгаришларни бир-бирига таққослаб ва бир-бирига боғлиқлик томонлари ёритилмаган.

Жаҳонда оёқнинг кесилиш жароҳатида миача чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларни баҳолаш хусусиятларини асослашга йўналтирилган қатор илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада итларда оёқ ампутациясидан кейин ҳар хил даврларда миача чувалчанги нишаб бўлагининг қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларни, ҳамда, миача чувалчанги япроқ бўлаги тўқимасининг оёқ ампутациясига жавобан морфологик ва морфометрик ўзгаришларини баҳолашни такомиллаштиришдан иборат. Миача чувалчанги тилча бўлаги тўқимасининг оёқ ампутациясига жавобан морфологик ва морфометрик ўзгаришларини таҳлил қилиш ва миача чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларида

¹Баландин А. А. Количественная характеристика мозжечка и его структурных компонентов у юношей // Морфология. - СПб., 2016. - Том 149 №3М.2016.- С.27

²Березюк, М. В. Макроморфология и цитоархитектоника мозжечка диких нелетающих и одомашенных птиц // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. – Т. 36. – № 2. – С. 44-47.

³Улугбекова, Г. Ж. Влияние ампутации конечности у собаки на изменения толщины слоёв коры мозжечка // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2006 – № 2.–С.69

ривожланадиган қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларнинг пайдо бўлиш даври ва репаратив регенерацияни намоён қилувчи жиҳатларини таққослаш алоҳида аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, турли хил жароҳлик амалиётларининг асоратларини камайтиришга қаратилган қатор вазифалар белгиланган «...мамлакатимизда аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва оммабоплигини ошириш, шунингдек, тиббий стандартлаштириш тизимини шакллантириш, ташхис қўйиш ва даволашнинг юқори технологик усулларини жорий қилиш, патронаж хизмати ва диспансеризациянинг самарали моделларини яратиш орқали, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва касалликларни профилактика қилиш...»⁴ каби вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалар аҳоли орасида турли жароҳлик амалиётларидан кейинги мияча фаолятини асоратларини ташхислаш ва даволашда замонавий тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтариш ва сифатли тиббий хизмат кўрсатишда замонавий технологияларни қўллашни такомиллаштириш орқали оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларини баҳолаш, асоратлари натижасидаги ногиронлик ва ўлим кўрсаткичини камайтириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ–4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2018 йил 7 декабрдаги ПФ–5590–сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ–3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017–2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика, фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Бир қатор илмий тадқиқотлар натижалари кўрсатишича, миячанинг вазни ва ҳажми ҳайвонларда бош миянинг ўртача 13,5%, жумладан, итларда 15,5% ни ташкил қилади (М.В.Березюк, 2013). Мияча юзасида 10 та бирламчи тартибдаги эгатлар мавжуд, улар асосида иккинчи ва учинчи тартибдаги жўяқлар пайдо бўлади ва мияча бир қанча бўлак ва бўлакчаларга ажралади (В.М.Астапов ва

⁴ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 7 декабрдаги 5590-сонли «Соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони.

хаммуал. 2004; С.А.Сусленко, 2009; А.Ю.Степаненко ва хаммуал, 2012; М.В.Березюк, 2013; A.Pijpers et al., 2007; Dell'Acqua F. et al., 2013). Бу бўлақлар умуртқали хайвонларнинг ҳар бирида шакли ва ўлчамлари бўйича бир-биридан фарқ қилсада, цитоархитектоникаси бўйича бир хил тузилишга эга, яъни, ўзаги оқ моддадан, юзаси кул ранг моддадан иборат. Мияча топографик жиҳатдан қадимги қисм – archicerebellum, эски – paleocerebellum, ва янги – neocerebellum дан иборат. Бу қисмлар пўстлоғи қалинлиги бир-биридан фарқ қилади (Dell'Acqua F. et al., 2013). Уйга мослашган қушлар миячаси пўстлоғи қалинлиги ўртача 234 мкмни, итларда бу кўрсаткич 326 мкмни ташкил қилади (М.В.Березюк., 2013). Каламушлар миячасининг макроскопик тузилиши, инсон миячаси билан бир хил тузилишга эга (W.Hendelman., 2006). Каламушлар мияси вазни $1,90 \pm 0,05$ г бўлса унинг 12% миячага тўғри келади (Т.В.Долгополова, 2011; О.Ю.Евсюков, 2013). Аниқланганки, инсон онтогенезида миячанинг вазни бош мия вазнига нисбатан ўзгариб боради: янги туғилган чақалоқларда 5,6%, бир ёшга тўлганда 10,6%, балоғатга етганда 11% ни ташкил қилади (D.N.Sheyan et al., 2013). Инсон миячаси вазни аёлларда $128,4 \pm 5,1$ г, эркекларда – $145,4 \pm 2,2$ г ташкил қилади. 60 ёшдан кейин мияча вазни камайиб боради (А.Б.Киладзе, 2013). Барча турдаги умуртқалилар миячасининг гистотопографияси бир хил тузилишга эга (С.С.Казакова, 2009; С.А.Сусленко., 2009; М.В.Березюк, 2013; G.Paxinos et al., 2004; A.Pijpers, 2007; R.Apps et al., 2009; J.Voogd, 2011, 2012). Каламушларда молекуляр қаватнинг қалинлиги 156-168 мкм, донадор ва ганглионар қаватлар биргаликда 200-219 мкм ташкил қилади. Қушларда бу аналогик кўрсаткичлар бироз фарқ қилади: молекуляр қават 121 мкм, донадор қават -137 мкм ва ганглионар–15 мкм (М.В.Березюк, 2013). Нейроморфолог олимлар томонидан сут эмизувчи хайвонлардан чўчка, ит, қуён, уй қушлари, йирик шохли молларнинг нерв тизими, яъни миячаси хужайравий таркибининг морфометрик кўрсаткичлари ўрганилган (С.Н. Хохлова ва хаммуал., 2008, 2013, Д.Б. Авдеев, 2012, Н.Г. Симанова ва хаммуал., 2013, Э.Я. Буянова, 2014; Е.Г. Гилерович ва хаммуал., 2010, А.Н. Фасухутдинова ва хаммуал., 2011, А.Д. Яценко ва хаммуал., 2012, С.Г. Писалева ва хаммуал., 2012, 2013). Натижада, балиқларда мияча пўстлоғининг донадор қавати нисбатан юпқа, қушларда молекуляр қават юпқа, итларда ганглионар қават нисбатан юпқалиги аниқланди (А.Ю.Степаненко., 2010; Л.Н.Афанаскина ва хаммуал., 2012). Экзоген ва эндоген патологик таъсиротлар оқибатида мияча тўқимаси нейронлари ва глиа хужайраларида турли ўзгаришлар юз беради (Т.Ф.Емелёва., 2005; С.А.Лобанов, 2006, 2009; О.Ю.Терезанов, 2006; А.В.Данилов, 2009; О.П.Гундарова ва хаммуал., 2009; Е.В.Данилов, 2010; Т.Я.Орлянская ва хаммуал., 2011; В.Н.Ильичева, 2012). Аниқлашича, нейронлар ҳажмининг катталашishi уларнинг цитоплазмаси ҳисобига амалга ошади. Ганглионар қаватида хужайралар гетеротопияси аниқланади, Пуркинье хужайралари бир қаторликдан кўп қаторлик ҳолатга ўтади. Донадор қават хужайралари молекуляр қаватга миграцияланади, натижада ганглионар қават нейронлари орасида донадор нейронлар пайдо бўлади. Пуркинье хужайралар

кичиклашади, сиртки кўриниши, ядро ва цитоплазма чегаралари ноаниқлашади.

Ўзбекистонда турли орган тизимларнинг морфологик кўрсаткичларни баҳолашда қатор муаллифлар иш олиб боришган (С.М.Ахмедова, 2017; Н.Б.Зокирова, 2018; М.Х.Рахматова, 2018; М.Т.Юлдашева, 2019), бироқ, оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларини тўлиқ ўрганилмаган.

Илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, одам ва бир қатор сут эмизувчилар миячаси гистоархитектоникаси ва гистоморфометрияси ўрганилганига қарамадан, итларнинг мияча чувалчанги тўқимасининг морфологик ва морфометрик ўзгаришлари кам ўрганилган. Шу билан бирга, бу ўрганилган ҳайвонлар миячасида ёшга қараб, ҳар хил экологик таъсиротлар натижасида макроструктура даражасида аъзонинг вазни, ҳажми, ўлчамлари ўзгарганлиги, микроскопик жиҳатдан ҳам умумий гистоархитектоникаси, қатламларининг қалинлиги, ҳужайралар таркиби, сони ва зичлиги ўзгариб бориши кузатилди. Лекин, итлар мияча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлаклари тўқимасида орқа оёқ ампутациясидан кейин ривожланадиган қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларининг морфологик асослари деярли ўрганилмаганлиги тасдиқланди.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Андижон Давлат тиббиёт институтининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ 005. 01.1500216 «Инсон ва тажриба ҳайвонлар организми ҳаёт фаолияти кўрсаткичларининг ҳар хил патологик омиллар таъсиридаги функционал, метаболик ва структур ўзгаришларнинг ўзига хослиги ва уларни коррекциялаш йўллари, ҳамда эксперт баҳолашнинг янги имкониятлари» мавзуси доирасида (2014-2018) бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади итларда орқа оёқ ампутациясидан кейин динамикада мияча чувалчанги нишаб, япроқ, тилча (declive, folium, uvila) бўлакчаларида қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришлари ҳақидаги маълумотларни такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

итларда оёқ ампутациясидан кейин ҳар хил даврларда мияча чувалчанги нишаб бўлагининг қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларни баҳолаш;

мияча чувалчанги япроқ бўлаги тўқимасининг оёқ ампутациясига жавобан морфологик ва морфометрик ўзгаришларини баҳолаш;

мияча чувалчанги тилча бўлаги тўқимасининг оёқ ампутациясига жавобан морфологик ва морфометрик ўзгаришларини таҳлил қилиш;

мияча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларида ривожланадиган қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларнинг пайдо бўлиш даври ва репаратив регенерацияни намоён қилувчи жиҳатларини таққослаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 30 та етилган итларда орқа оёқ ампутацияси ўтказилгандан кейин миёча чувалчанги олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида тажриба ҳайвонларда орқа оёқ ампутациясидан кейин миёча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларида юз берадиган репаратив жараёнларининг морфологик белгиларини таҳлил қилиш материаллари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда морфологик, морфометрик, травматик жароҳатланишни моделлаштириш, микроскопик ва статистик тадқиқот усулларидадан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

итларда оёқ ампутациясидан кейин ҳар хил даврларда миёча чувалчанги нишаб бўлагининг қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришлар баҳоланган;

миёча чувалчанги япроқ бўлаги тўқимасининг оёқ ампутациясига жавобан морфологик ва морфометрик ўзгаришлари ҳақидаги маълумотлар тўлдирилган;

миёча чувалчанги тилча бўлаги тўқимасининг оёқ ампутациясига жавобан морфологик ва морфометрик ўзгаришларини таҳлил қилинган;

миёча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларида ривожланадиган қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларнинг пайдо бўлиш даври ва репаратив регенерацияни намоён қилувчи жиҳатларнинг асл моҳияти очилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалар қуйидагилардан иборат:

итларда оёқ ампутациясидан кейин ҳар хил даврларда миёча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларининг қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларини баҳолаш тартиби очиқ берилган;

миёча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларида ривожланадиган қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларнинг пайдо бўлиш даври асосланган;

тажрибадаги итлар орқа оёғи ампутациясидан кейинги 7-90-кунлари миёча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакчалари ганглионар қавати морфометрик кўрсаткичлари тажриба динамикасида сезиларли даражада ўзгариши, нишаб бўлакчада Пуркинъе нейронлар сони 9,8 ва 8,2 га ошгани, япроқ бўлакчада қават қалинлиги 50,3 ва 49,6 мкмгача камайганлиги, тилча бўлагига эса нейрон диаметри 38,6 дан 51,6 мкмгача тикланганлиги баҳоланган.

миёча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакчалари молекуляр қавати морфометрик кўрсаткичларида ҳам тажриба динамикасида сезиларли даражадаги ўзгаришлар молекуляр қават қалинлиги бир хиллиги, нейронлар сонигаги ўзгаришлар ташкил қилганлиги баҳоланган;

репаратив регенерацияни намоён қилувчи жараёнлар ҳақидаги маълумотлар травматологияда оёқ ампутациясидан кейин касалларнинг реабилитация даврида травматологлар томонидан инобатга олиш тавсия этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги тадқиқотда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, тажриба ҳайвонлари сонининг етарлилиги, тадқиқотда замонавий ўзаро бир-бирини тўлдирувчи морфология, морфометрия, ёруғлик микроскопия ва статистик усуллар асосида оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларни баҳолаш бўйича натижаларнинг халқаро ҳамда маҳаллий тадқиқотлар билан таққосланганлиги, хулоса, олинган натижаларнинг ваколатли органлар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг назарий аҳамияти мияча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларида ривожланадиган қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларнинг пайдо бўлиш даври ва репаратив регенерацияни намоён қилувчи жараёнлар ҳақидаги маълумотлар травматологияда оёқ ампутациясидан кейин касалларнинг реабилитация даврида врач травматологлар томонидан инобатга олиш тавсия этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти итларда оёқ ампутациясидан кейин ҳар хил даврларда мияча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакларининг қайта тикланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ва морфометрик ўзгаришларини баҳолаш тартиби ва ўзгаришларнинг пайдо бўлиш даври амалиётда оёқ ампутациясидан кейин мияча морфофункционал ҳолатига эътибор бериш тавсия этилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларни баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар:

«Оёқ ампутациясидан сўнг мияча чувалчанги тилча (uvula) бўлагининг морфологик ва морфометрик ўзгаришларни ўрганиш усуллари» услубий тавсияномаси ишлаб чиқилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 6 июлдаги 8н-д/86-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсиянома ампутация опреацияларни бошидан кечирган беморларга, асоратлари кучайишига йўл қўймаслик мақсадида зарурий назорат ўрнатилиши ва беморларнинг шифокорлар томонидан берилган тавсияларни тўлиқ бажаришларни таъминлашга қаратилган кўрсатмалар бериш имконини берган;

Оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларни баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, Андижон Давлат тиббиёт институти клиникаси ва Андижон вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази клиникаси амалий фаолиятига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 07 августдаги 8н-з/98-сон маълумотномаси). Олинган илмий натижаларнинг амалиётга жорий қилиниши мия чувалчанги тилча бўлакча ганглионар, молекуляр ва донадор қаватлари морфометрик кўрсаткичлари тажриба динамикасида сезиларли даражада, яъни ганглионар қават тажрибани 21-қунида нейронлар 4,3 та, қават қалинлиги 45,6 мкм,

нейрон диаметри 32,4 мкм бўлса, 90-кунда мос равишда 7,3; 55,7 мкм, 51,6 мкмни ташкил қилди; молекуляр қават мос равишда 191,7 мкм, 75 та, 6,6 мкм, 7,8 мкм; 90-кунда – 192,7 мкм, 78 та, 8,2 мкм, 10,5 мкмни, донали қавати мос равишда– 142,4 мкм, 4673,5 та, 8,4 мкм, 11,6 мкм, 9,4 мкм; 90-кунда – 120,4 мкм, 4122,6 та, 8,2 мкм, 9,7 мкм, 6,6 мкмни ташкил қилиши беморларда касалликларнинг олдини олиш ва даволашнинг патогенетик усуллари ишлаб чиқиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 илмий-амалий анжуманларда, жумладан 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жаъми 12 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва аҳамияти, ушбу ишга талаб асослаб берилган, тадқиқот мақсади, вазифалари, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, мазкур тадқиқотларнинг республика фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мос келиши кўрсатиб берилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва унинг амалий натижалари ўз ифодасини топган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, чоп этилган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Инсон ва умуртқали ҳайвонлар миёча пўстлоғининг гистоморфологиясининг замонавий талқини»** деб номланган биринчи бобида хорижий ва маҳаллий адабиётлар материаллари таҳлили баён қилинган. Унда инсон ва умуртқали ҳайвонларнинг миёча пўстлоғининг гистоморфологияси ва гистоморфометриясига бағишланган материаллари кенг қамровли тартибда ёритилган. Инсон ва умуртқали ҳайвонлар миёча пўстлоғининг турли жароҳатланишлардан кейинги операция даврида ва ундан кейинги даврдаги тикланиши ва морфологик ўзгаришларнинг ўзига хос белгилари борасидаги замонавий ҳолати ҳақида маълумот келтирилган, шунингдек, мазкур муаммонинг ўз ечимини топилиши лозим бўлган аспекти белгиланган.

Диссертациянинг **«Оёқнинг кесилиш жароҳатида миёча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларни баҳолаш материал ва усуллари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот материал ва усуллари ёритилган. Тадқиқот материали сифатида 30 та 9 кгдан 15 кг гача

бўлган зотсиз итлар олиниб, икки гуруҳга бўлинди. 5 та хайвон назорат гуруҳи учун (1-гуруҳ), 2-тажриба гуруҳи 25 та итларда Н.И. Пироговнинг уч лаҳзали усулида ўнг орқа оёқ ампутацияси ўрта бўғим даражасида ўказилди. Тажриба (эксперимент) бошланишидан олдин 4-6 кун давомида итларнинг хатти-ҳаракатлари ва уларнинг ҳаёт фаолияти кузатилди. Ундан кейин итлар операция қилинди. Ампутация қилинган хайвонлар 7 кундан – 90 кунгача кузатилди. Барча хайвонларда ампутация Н.И. Пирогов усули бўйича қатъий асептик шароитда ўнг орқа оёқнинг тўмтоқ чўлтоғини ёпиб қўйиш билан уч босқичли юмшоқ тўқималарни конус шаклда кесиш орқали бажарилди. Бунинг учун итларнинг ўнг орқа оёғи жундан тозаланди, кейин эса операциядан ярим соат олдин тери остига 1% гексенал ёки тиопентал натрий эритмаси хайвон тана вазнига қараб юборилди.

Йирингли-яллиғланиш жараённинг олдини олиш мақсадида операциядан кейин 5 кун давомида кунига 500 000 бирлик (ЕД) да пенициллин мушак ичига юборилди. Яра чоклари 7-8 кунлари олиб ташланди. Яранинг битиши бирламчи чандиқланиш билан ўтди. Хайвонлар қонсизлантириш йўли билан ўлдирилди.

Хайвоннинг ўлимидан сўнг дарҳол тери, тери ости тўқималари, апоневроз, олд ва орқа тери мускуллари очилиб, Кохер қисқичлари бош суяк тепа соҳасида кўндаланг йўналиш бўйича ўрнатилди, ундан кейин пешона, чакка ва энса мускуллар ишлов беришга мосланади. Бош чаноғи тепа суяги думалоқ йўналишда араланди, сўнгра бош суяк кесилган жой енгил зарба билан очилади. Кейинги босқичда қаттиқ мия қобиғи очилди ва эҳтиёткорлик билан бош суяк тозаланди, кейин мия бош суяк бўшлиғидан чиқарилди. Миячани чиқариш учун Флексиг усули қўлланилди. Мия пастга қилиб қўйилди: пешона қисми очилган жойдан чапда жойлашган. Чап қўл кафти ярим шарда жойлашиб, кесиш пайтида мияни бир ҳолатда ушлаб туради. Ампутация қиладиган ёки мия пичоғи билан пешона соҳаси ва унинг бўшлиқларидан бошлаб горизонтал кесилди, бу мия асосидан тахминан 4 см баландликда ҳар иккала ярим шарларни кесиб ўтади. Бу баландликда пичоқ тиғи секцион столининг юзасида параллел ушланиб, мия чакка қисмининг ўртасигача кесилади. Кейинчалик пичоқ нафақат орқага йўналтирилиб бурчак остида киритилади, балки юқорига кесилиб, у энса соҳасининг юқори қисмига киритилади.

Шундай қилиб, чувалчанг ва мияча шикастланмайди. Кесик қисқа аррали ҳаракатда бўлади, пичоқ учи ҳар доим мияни тўлиқ кесилиши учун унинг тўқималарида эмас, миядан ташқарида туради.

Морфологик текширув усуллари. Бош мия чаноғидан миячани ажратиб олиш учун дастлаб тери ва мушак қопламаларини қайчи билан кесиб олиб ташланди ва бош мия чаноқ суяги очилди. Бош чаноқ суягини стоматологлар бор машинасида пешонасидан то энса қисмигача кесилиб очилди. Кейин мия қаттиқ ва юмшоқ пардалари қайчи билан кесилиб очилди ва мияча бош мия билан биргаликда ажратиб олинди ва мияча юмшоқ пардасининг ҳолати баҳоланди. Мияча тўлиқ ҳолда 10 %ли нейтралланган формалинда қотирилди, 48 соат ўтиб мияча тўқимаси қотгандан кейин, унинг

пўстлоқ қаватидан нишаб, япроқ ва тилча бўлакчалари соҳаси кесиб олинди. Бу бўлакчалар тўқимаси оқ ва кулранг моддаси гистологик кесмага тўлиқ тушиши учун горизантал ҳолда парафинли блокларга жойлаштирилди. Парафинли ғиштчалардан санний микротомда қалинлиги 5-6 мкмликдаги кесмалар олинди ва ишчи шиша тахталарга жойлаштирилиб, депарафинлангандан кейин гематоксилин-эозин бўёғида бўялди. Бу парафинли ғиштчалардан яна кесмалар тайёрланиб, нейронлар цитоплазмасидаги хроматофил моддалари Ниссл усулида бўялиб аниқланди.

Морфометрик текширув усуллари. Морфометрик тадқиқот Г.Г. Автандилов (1990) усули бўйича мияча пўстлоқ қаватининг қалинлиги, қаватлар бўйича 1 мм^2 нейронлар миқдори, қаватлар бўйича нейроцитлар ядроси диаметри, қаватлар бўйича нейроцитлар кенглигини аниқлаш бўйича олиб борилди. Мияча чувалчанги пўстлоқ қаватининг қалинлиги, баландлиги, нейроцитлар кенглиги ва нейроцитлар орасидаги масофани ўлчаш 7- окуляр, 20 объективда МОВ-1-16х окуляр-микрометр ёрдамида олиб борилди.

МОВ-1-16х окуляр микрометр ёрдамида Ниссл усули бўйича бўялган микропрепаратлар нерв хужайралари ҳажмини қаватлар бўйича яъни хужайра узунлигида қўлланувчи катта диаметр; унга перпендикуляр ҳолатда кенглиги учун қўлланилган энг катта қават аниқланди. Фақатгина ушбу фронтал қисмдаги ядро ва ядрочаларга эга бўлган нейроцитлар ўлчовга тортилди.

Ундан ташқари, кўришнинг 10 та соҳасидаги ҳар бир кузатишда морфометрик усул нейронлар тақсимланишининг нисбий зичлиги 1 мм^2 кесик майдонидаги нейронлар сонини аниқлади. Ўлчов мияча чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакчаларидан олинган препаратларда 10х окуляр ва 20 объектив билан амалга оширилди.

Дори воситалари (препаратлар)ни ўрганишда хужайра реакцияси характери, уларнинг тузилиши, хроматолиз, лизис ва бошқалар аниқланди. Олинган маълумотлар расмга олинди ва тадқиқот баённомасига киритилди.

Тадқиқот натижаларини статистик қайта ишлашда «Statistica for Windows 7,0» персонал компьютерининг амалий дастур пакетидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Диссертациянинг «**Итлар мияча чувалчанги нишаб бўлагидида оёқ ампутациясидан кейин динамикада морфологик ўзгаришлар натижалари**» деб номланган учинчи бобида тажрибада олиб борилган морфологик ва морфометрик кўрсаткичлари келтирилган.

Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин динамикада мияча чувалчанги нишаб бўлағи пўстлоғида бошқа бўлакларидаги каби тажрибанинг илк даврларида дисциркулятор ва шиш жараёнлари ривожланиб, оралик моддада ҳар хил катталиқдаги вакуолаларни пайдо қилади. Тажрибанинг 30-кунига келиб, бу деструктив жараёнлар сўниб, камайиб бошлайди, ўрнига компенсатор ва ўрин тўлдириш жараёнига хос ўзгаришлар ривожланиб бошлаганлиги кузатилди. 60- ва 90-кунларига келиб барча қаватларида нейронлар гипертрофияланиб, гиперхромазияга учраганлиги, оралик моддада

толали тузилмалар кўпайиб, эозинофил бўялганлиги ва глиал ҳужайраларнинг кўпайишидан тарқоқ ҳолдаги глиоз ривожланганлиги кузатилди.

Таҷрибанинг бошланғич даврларида мияча тўқимасининг оралик моддасида шиш ва деструкция кучли бўлганлигидан, авваламбор ганглионар қават Пуркинье нейронлари сийраклашади, ноаниқ шаклга киради, айримлари бужмайиб кариопикнозга учраганлиги кузатилади. 21-кунга келиб бу турдаги шиш ва деструкция ўзгаришлар молекуляр қаватга ҳам кенг тарқалганлиги, натижада оралик модда титилиб, фрагментацияланганлиги аниқланади. Бу қаватнинг саватсимон нейронлари кескин ўзгаришга учраб, бужмайганлиги, юлдузсимон нейронлар эса атрофида шиш кучли бўлгани билан ўз гистоструктурасини сақлаб қолганлиги кузатилади. Таҷрибанинг 30-кунига келиб мияча тўқимасида шиш ва деструкция жараёнлари камайиб борганлиги кузатилади. Бу даврда нерв ҳужайраларида мосланиш ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос ўзгаришлар ривожланиб бошлайди ва таҷрибанинг охириги даврларига келиб деярлик барча қатламларида компенсатор жараёнлар авж олади. Пуркинье нейронлари ҳам цитоплазмаси, ҳам ядроси гипертрофияланиб, толалари қалинлашади. Молекуляр қаватда асосан юлдузсимон нейронлар гипертрофияга учрайди. Донали қаватда эса нейронлар билан бир вақтда оралик модда толалари ҳам қалинлашади.

Морфометрик ҳисоблашлар шуни кўрсатдики, мияча чувалчанги нишаб бўлаги қатламларидан ганглионар қават қалинлиги назорат гуруҳи ҳайвонлари миячасида $42,6 \pm 0,74$ мкмни, орқа оёқ ампутациясидан кейинги 7-кунда тўқимада дисциркуляция ва шиш жараёни ривожланиши ҳисобига $50,7 \pm 0,65$ мкмгача қалинлашганлиги, таҷрибанинг 30-кунига келиб, бу қаватда шиш ва деструкция ўзгаришларининг камайиши ҳисобига $41,3 \pm 0,48$ мкмгача юпқалашганлиги, таҷрибанинг охириги даврларига келиб, бу қатлам структур бирликларида компенсатор жараёнларнинг авж олиши кузатилди ва таҷрибанинг 90-кунда $48,6 \pm 1,23$ мкм, яъни меёрдагидан ҳам қалин тортганлиги кузатилди (1-жадвалга қаранг). Шу ўзгаришларга монанд равишда ганглионар қаватдаги нейронлар сони ҳам мутаносиб равишда ўзгариб борганлиги кузатилди. Агар назорат гуруҳида нейронлар сони $9,6 \pm 0,7$ тани ташкил қилган бўлса, таҷрибанинг бошланғич ва ўрта даврларида икки баробар камайганлиги, таҷрибанинг охириги даврида яна қайтадан кўпайганлиги $8,2 \pm 0,7$ тагача етганлиги аниқланди.

Ганглионар қават Пуркинье ҳужайралар ўлчами, яъни ҳужайранинг кенг диаметри ва кичик диаметри деярлик бир хил даражада ўзгариб борганлиги кузатилди. Бу нейронларнинг ўлчамлари таҷрибанинг бошланғич даврларида шиш ва деструктив ўзгаришлар таъсирида бужмайиб кичиклашиб борганлиги, таҷрибанинг охириги даврларида катталашиб, хатто назорат гуруҳи кўрсаткичларидан ҳам катталашганлиги, яъни 90-кунда нейроннинг кенг диаметри $46,6 \pm 3,23$ мкмгача, катталашганлиги кўрилди.

Пуркинье нейрон ядро диаметри назорат гуруҳида $19,3 \pm 1,4$ мкмни ташкил қилган бўлса, таҷрибанинг 21-кунда кариопикнозга учраши, яъни

16,7±1,8 мкмгача кичиклашганлиги, 90-кунига келиб назорат гуруҳидагидан ҳам катта, 21,5±2,2 мкмгача етганлиги аниқланди (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин динамикада мияча чувалчанги нишаб бўлаги пўстлоғи ганглионар қаватининг морфометрик кўрсаткичлари

Тажриба кунлари	40х объектда хужайралар сони	Ганглионар қават қалинлиги, мкм	Пуркинье хужайра кенг диаметри, мкм	Пуркинье хужайра кичик диаметри, мкм	Пуркинье хужайра ядроси диаметри, мкм	Ядро – цитоплазма матик нисбат
Назорат	9,8±0,7	42,6±0,74	38,6±2,6	28,7±1,8	19,3±1,4	0,5
7	5,2±0,4	50,7±0,65*	35,2±1,8	22,4±1,6*	17,4±1,3*	0,49
21	3,7±0,5	53,3±0,57*	30,4±1,7	20,8±1,4*	16,7±1,8*	0,54
30	5,4±0,3	41,3±0,48	34,7±2,4	24,3±1,9	18,5±1,5	0,53
60	6,5±0,6	42,4±1,12**	38,7±2,8	31,5±2,5**	20,4±2,4**	0,52
90	8,2±0,7	45,2±1,23	46,6±3,23	35,6±2,7	21,5±2,2	0,46

*- $P \leq 0,05$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилиқ даражаси

** - $P \leq 0,01$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилиқ даражаси

Молекуляр қават қалинлиги назорат гуруҳида 185,2± 4,3 мкмни ташкил қилган бўлса, тажрибанинг 7- ва 21-кунда тўқимада шиш ва деструктив ўзгаришлар ривожланиши оқибатида кескин қалинлашганлиги, яъни 21-кунда 192,5±4,8 мкмга етганлиги аниқланди. Тажрибанинг кейинги даврларида тўқимадаги шиш ва деструктив ўзгаришлар сўнгандан кейин, бу қаватнинг қалинлиги ҳам орқага қайтиб, назорат гуруҳи кўрсаткичига яқинлашди ва 90-кунда бироз қалинлигича (190,5±6,4) қолганлиги аниқланди. Бу қатламдаги нейронлар сони назорат гуруҳида 84±6тани ташкил қилган бўлса, тажрибанинг илк даврларида хужайралари сийраклашиб, бу қатламдаги нейронлар сони тажрибанинг 21-кунига келиб 72±3 тага камайганлиги кузатилди (2-жадвалга қаранг). Тажрибанинг охириги даврларида нерв тўқимасида шиш ва деструктив ўзгаришлар сўниши оқибатида нейронлар жойланиши яна зичлашиб, сони 82±3тага етади. Бу қатламга хос нейронлардан саватсимон хужайралар диаметри юлдузсимон нейронлар диаметрига нисбатан кичикроқ, яъни назорат гуруҳида ўртача 7,2±1,4мкмга тенг бўлди. Тажрибанинг бошланғич даврларида оралик тўқимадаги шиш ҳисобига бужмайиб, ўлчамлари кичиклашади ва 21-кунда 6,3±2,1 мкмга тенглиги кузатилди. Тажрибанинг охириги кунларига келиб, яъни 90-кунда бу нейрон ядроси диаметри 7,8±2,8 мкмгача катталашганлиги аниқланди. Худди шу ўзгаришларга монанд ҳолда бу қаватнинг юлдузсимон нейронлари диаметри ҳам тажрибанинг бошланғич даврларида кичиклашиб,

90-кунга келиб назорат гуруҳи кўрсаткичидан ($9,5 \pm 2,6$) анча йириклашганлиги ва ўртача $10,2 \pm 1,7$ мкмга етганлиги аниқланди (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал

Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин динамикада мияча чувалчанги нишаб бўлаги пўстлоғи молекуляр қаватининг морфометрик кўрсаткичлари

кун	Молекуляр қават қалинлиги, мкм	40x Хужайралар сони	Саватсимон хужайра ядроси диаметри, мкм	Юлдузсимон хужайра ядроси диаметри, мкм
назорат	$185,2 \pm 4,3$	84 ± 6	$7,2 \pm 1,4$	$9,5 \pm 2,6$
7	$190,4 \pm 4,3^*$	74 ± 4	$6,8 \pm 1,5^*$	$9,2 \pm 2,4^*$
21	$192,5 \pm 4,8^*$	72 ± 3	$6,3 \pm 2,1^*$	$8,3 \pm 1,7^*$
30	$181,8 \pm 5,6$	75 ± 3	$6,7 \pm 2,4$	$8,6 \pm 2,5$
60	$184,8 \pm 5,9^{**}$	77 ± 4	$7,1 \pm 2,5^{**}$	$9,6 \pm 1,6^{**}$
90	$190,5 \pm 6,4^{**}$	82 ± 3	$7,8 \pm 2,8$	$10,2 \pm 1,7^{**}$

*- $P \leq 0,01$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилиқ даражаси

** - $P \leq 0,001$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилиқ кўрсаткичи

Донали қаватда ҳар доимгидек нейронлар зич ва кўп сонли кўринишда жойлашган ва назорат гуруҳида бу қаватнинг қалинлиги ўртача $124,6 \pm 4,3$ мкмга тенг. Текширувнинг 7-кунида юқорида кўрсатилганидек оралик тўқимада шиш ривожланганлигидан $131,3 \pm 4,2$ мкмгача қалинлашди.

Тажрибанинг 21-кунида яна ҳам қалинлашганлиги, $140,2 \pm 5,4$ мкмга етганлиги аниқланди. 90-кунда бу қаватнинг қалинлиги назорат гуруҳи кўрсаткичигача юқулашганлиги кузатилди. Донали қаватда жойлашган нейронлар сони микроскопнинг 40 объектив майдонида назорат гуруҳида ўртача $5754,8 \pm 14,6$ та саналди. Тажрибанинг 21-кунида оралик тўқима шиши ҳисобига хужайралар титилиб, сийраклашиб, уларнинг сони ўртача $4675,5 \pm 10,8$ гача камаяди (3-жадвалга қаранг).

Тажрибанинг кейинги даврларида хужайралар сони кўпайиб бориши, 90-кунда $5643,6 \pm 8,5$ гача етганлиги аниқланади. Бу қават нейронлари ядролари диаметри ўлчанганда шу ҳолат аниқландики, назорат гуруҳида донатор нейрон ядроси $7,4 \pm 0,8$ мкм, юлдузсимон нейрон ядроси бироз йирикроқ, яъни $9,6 \pm 0,9$ мкм ва горизонтал нейронлар ядроси $8,5 \pm 0,7$ мкмга тенг бўлди. Тажрибанинг 7-кунида оралик тўқимада шиш ривожланиши оқибатида бу нейронларнинг ядроси бироз сиқилиб, кичиклашади, лекин тажрибанинг охириги даврларига келиб ядроларнинг гипертрофияланиши ва гиперхромазияланиши ҳисобига, уларнинг диаметри ҳам катталашади, ҳар бир нейронга мос равишда $8,0 \pm 0,5$, $11,5 \pm 0,8$, $8,9 \pm 0,9$ мкмни ташкил қилади. Бунда эътиборни нейронлардан юлдузсимон нейрон ядроси бошқаларига нисбатан кўпроқ катталашганлиги кузатилади.

**Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин динамикада мияча чувалчанги
нишаб бўлаги пўстлоғи донали қаватининг морфометрик
кўрсаткичлари**

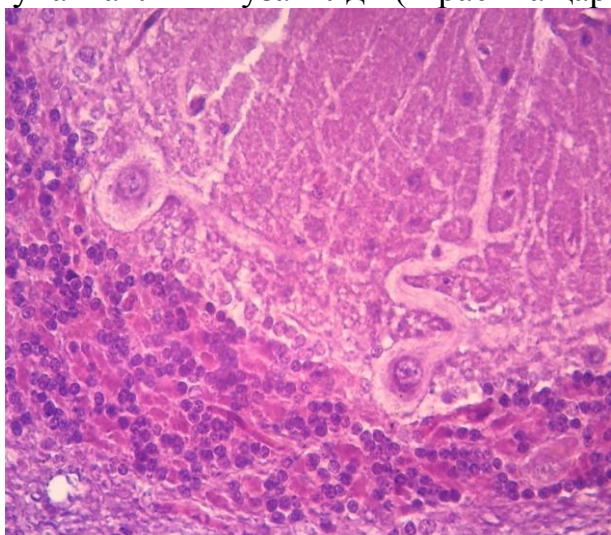
Кунлар	Донали қават қалинлиги	Донадор қават хужайралар сони, бир объектда х40	Донадор хужайра ядроси диаметри, мкм	Юлдузсимон хужайра ядроси диаметри, мкм	Горизантал хужайра ядроси диаметри, мкм
Назорат	124,6±4,3	5754,8±14,6	7,4±0,8	9,6±0,9	8,5±0,7
7	131,3±4,2*	5325,6±11,8*	7,2±0,6*	9,2±0,6*	8,3±0,5*
21	140,2±5,4	4675,5±10,8	7,3±0,4	8,8±0,8	8,4±0,5
30	141,4±4,6**	5134,6±9,5**	7,0±0,5**	9,2±0,9**	8,6±0,6**
60	130,5±3,2	5456,4±8,12	8,1±0,6	9,5±0,8	8,7±0,7
90	126,2±3,3**	5643,6±8,5**	8,0±0,5**	11,5±0,8**	8,9±0,9**

*- $P \leq 0,01$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик даражаси

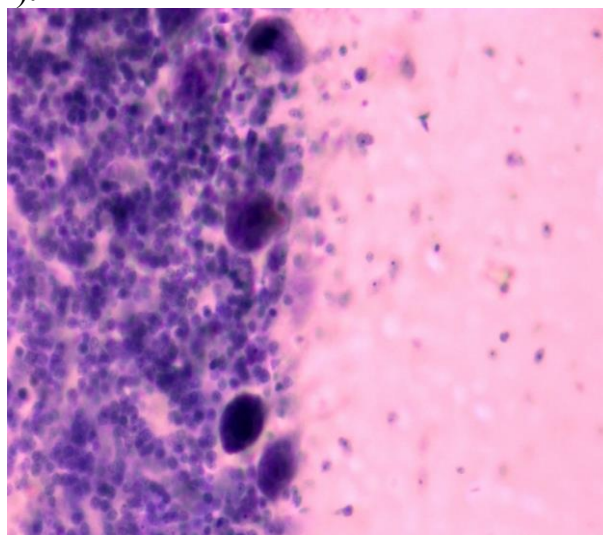
**- $P \leq 0,001$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик кўрсаткичи

Диссертациянинг «Итлар мияча чувалчанги япроқ бўлагида оёқ ампутациясидан кейин динамикада морфологик ўзгаришлар» деб номланган тўртинчи бобида мияча чувалчанги япроқ бўлакчасида тажрибанинг 7-кунида ампутация жароҳати таъсирида энг кучли дисциркулятор ва деструктив ўзгаришлар ганглионар қаватда ривожланганлиги кузатилди. Натижада Пуркинъе нейронлари бужмайиб, ўлчамлари кичиклашиб, цитоплазмаси ҳамда ядроси гиперхромазияга учраганлиги кузатилди. Бунда, бу қаватнинг глиал хужайралари цитоплазмаси кучли шиш ҳисобига вакуоллашган, айримлари ёрилиб, ядроси кариопикнозга учраган. Бу даврда мияча чувалчанги пўстлоғининг донали ва молекуляр қаватлари нисбатан кам ўзгарган. Тажрибанинг 21-кунига келиб мияча чувалчанги япроқ бўлакчаси пўстлоғидаги дисциркулятор ва шишли жараёнлар ганглионар қаватидан молекуляр қаватига тарқалганлиги кузатилади. Бунда шиш дастлаб ганглионар хужайраларнинг молекуляр қаватида кенг тармоқланган дендрит толалари бўйлаб тарқалганлиги, кейин эса бу қаватнинг хужайралари оралиғидаги толали тўқимасига, бу қаватнинг саватсимон ва юлдузсимон хужайралари атрофига тарқалганлиги аниқланади. Бу қаватнинг саватсимон хужайралари цитоплазмасида шиш ривожланганлиги аниқланади, юлдузсимон хужайралар атрофида эса шиш йўқ, лекин толалари ва атрофидаги толали тўқима шишга учраб,

вакуоллашганлиги кузатилади. Тажрибанинг 30-кунларига келиб миёча чувалчанги япроқ бўлаги пўстлоғининг ганглионар қаватидаги шиш жараёни донали қаватига ҳам тарқалганлиги кузатилади. Микроскопнинг 100 объективида донали қават кўрилганда, ундаги шиш жараёни ва шиш таъсирида ҳужайра ва оралиқ модда тузилмаларидаги морфологик ўзгаришларни яна ҳам аниқ ва дифференциалланган ҳолда кўриш мумкин. Шиш жараёни авваламбор оралиқ толали тузилмаларни титиб, парчалаб, бетартиб жойлаштирган. Натижада бу қаватнинг ҳужайралари ҳам титилган ва сийраклашганлигини кўрсатди. Бу қаватнинг энг сон жиҳатдан кўп бўлган донадор ҳужайралари цитоплазмаси шишга учраган, ядроси бироз катталашиб, ундаги гетерохроматин сийраклашган, майда-майда гематоксилинли доначалар кўринишини олган. Айрим ҳужайраларда кариолиз ҳолати ривожланганлиги аниқланади. Бу қаватнинг юлдузсимон ҳужайралари цитоплазмаси шишганлиги ва ядросининг гипертрофияланганлиги ҳисобига ҳажми катталашган. Уларнинг ядролари донадор ҳужайралар ядроларига нисбатан ҳам йирик, ҳам очроқ бўлган, айримлари ловия шаклига кирган. Тадқиқотнинг 90-кунига келиб миёча чувалчанги япроқ бўлаги пўстлоғининг барча қатламларида шиш ва деструктив ўзгаришлар батомом йўқолганлиги кузатилади. Тажрибанинг охириги даврига келиб мослашув ва ўрин тўлдириш жараёнларига хос морфологик ўзгаришлар барча қаватларни эгаллаганлиги аниқланади. Асосан Пуркинье ҳужайраларининг гипертрофияланиши, цитоплазмаси оқсилли моддаларга бойиб, тўқ эозинофил бўялиши, ядроси гипертрофияланиб, хроматинининг кўпайиши ва ядрочасининг пайдо бўлиши кузатилади (1-расмга қаранг). Гистокимёвий усулида, яъни, Ниссл усулида бўялганда ганглионар нейронлар цитоплазмасида хроматофил модда миқдори кўпайганлиги кузатилди (2-расмга қаранг).



1-расм. Оёқ ампутациясидан кейин 90-кун. Миёча чувалчанги япроқ бўлаги пўстлоғи, Пуркинье ҳужайралар йириклашган (1), толалари қалинлашган, глиал ҳужайралар (2) кўпайган. Бўёқ: Г-Э. X: 10x40.



2-расм. Оёқ ампутациясидан кейин 90-кун. Миёча чувалчанги япроқ бўлаги пўстлоғи барча қаватлари нейронларида хроматофил модданинг кўпайиши. Бўёқ: Ниссл усули. X: 10x40.

Тадқиқотнинг кейинги босқичида миёча чувалчанги япроқ бўлакчаси пўстлоқ қавати структур бирликларини морфометрик усулда ҳисоблаш натижалари шуни кўрсатдики ўзгаришлар ганглионар қаватдан бошланиши кузатилди. Бунда ганглионар қават қалинлиги назорат гуруҳида 42,6 мкм бўлса, текширувнинг 21-кунида 50,3 мкмгача қалинлашди, 30-кунда яна юпқалашиб, 90-кунда 52,7 мкмгача қалинлашди, бу қалинлашишнинг сабаби нейронлар ва глиал хужайраларнинг гипертрофияланишига боғлиқлиги аниқланди. Бу қаватдаги Пуркинье нейронлари сони назорат гуруҳида бир объективда ўртача 9,6 та саналади. Тадқиқотнинг дастлабки кунларида миё тўқимасида кучли шиш ва деструктив ўзгаришларда Пуркинье нейронлар сони сийраклашиш ҳисобига кескин камаяди. 30-кундан бошлаб яна зичлашиш ҳисобига кўпайиб бошлайди ва 90-кунга келиб ўртача 8,8 тани ташкил қилади. Пуркинье нейронлар диаметрида ҳам сезиларли ўзгаришлар кузатилади. Назорат гуруҳида бу нейрон диаметри ўртача 38,6 мкм бўлса, текширувнинг илк даврларида 30,2 мкмгача кичиклашганлиги, 60- ва 90-кунларга келиб, бу нейронларнинг кучли гипертрофияланишидан 49,6 мкмгача катталашганлиги аниқланади (4-жадвалга қаранг).

4-жадвал

Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин миёча чувалчанги япроқ бўлаги пўстлоғи ганглионар қаватининг морфометрик кўрсаткичлари

Тажриба кунлари	40x объектда хужайралар сони	Ганглионар қават қалинлиги, мкм	Пуркинье хужайра кенг диаметри, мкм	Пуркинье хужайра кичик диаметри, мкм	Пуркинье хужайра ядроси диаметри, мкм	Ядро – цитоплазматик нисбат
Назорат	9,6±0,7	42,6±0,74	38,6±2,6	28,7±1,8	19,3±1,4	0,67
7	6,4±0,4	48,7±0,65*	32,5±1,8*	21,6±1,6	16,4±1,3*	0,75
21	3,8±0,5	50,3±0,57*	30,4±1,7*	22,8±1,4*	15,7±1,8	0,68
30	4,5±0,3	42,6±0,48	33,7±2,4	25,3±1,9	18,7±1,5	0,74
60	6,8±0,6	49,4±1,12**	46,7±2,8	30,5±2,5**	20,6±2,4	0,67
90	8,8±0,7	52,7±1,23	49,6±3,23	37,6±2,7	22,5±2,2	0,59

*-P≤0,01 назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик даражаси

**.-P≤,001 назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик кўрсаткичи

Миёча чувалчанги япроқ бўлакчасининг молекуляр қавати қалинлиги назорат гуруҳида 185,2 мкмни ташкил қилади. Бу қават қалинлиги тажрибанинг 21-кунига келиб кескин қалинлашади ва 196,7 мкмни ташкил қилади. Кейинги даврларида миё тўқимасидаги шиш ва деструктив

Ўзгаришлар камайиши ҳисобига молекуляр қават қалинлиги бироз қисқаради, 30-кунда 182,6 мкмни ташкил қилса, тажрибанинг охири кунда, яъни 90-кунда нейронлар гипертрофияланиши ва оралиқ модданинг кўпайиши ҳисобига яна қалинлашади ва 192,7 мкмга етади. Бу морфометрик ўзгаришларга монанд ҳолда, бу қаватнинг нейронлари сони назорат гуруҳида 84 тани ташкил қилса, тажрибанинг дастлабки даврларида яна шиш ва деструкция жараёнлари ҳисобига сийраклашиб, камаяди, 21-кунга келиб 70 тага тушиб қолади. Тажрибанинг охирида эса яна зичлашиб, кўпайиб 82 тани ташкил қилади. Молекуляр қаватда аслида иккита нейрон учрайди, улардан асосийси юлдузсимон нейрон ядросининг диаметри назорат гуруҳида 9,5 мкмни ташкил қилади. Тажрибанинг дастлабки даврларида мия тўқимасидаги шиш ва деструкция ўзгаришлар таъсирида нейронлар сиқилиб, ўлчамлари кичиклашади. 21-кунда юлдузсимон нейрон 7,8 мкм, саватсимон нейрон 5,6 мкмгача бужмаяди. Лекин, тажрибанинг охири 90- кунга келиб, нейронлар гипертрофияланиб, катталашади, юлдузсимон нейрон 10,5 мкм, саватсимон нейрон 8,6 мкмгача йириклашади. Донадор қаватда жойлашган нейронлар ядролари диаметри ўлчанганда шу ҳолат аниқландики, назорат гуруҳида донадор нейрон ядроси $7,4 \pm 0,8$ мкм, юлдузсимон нейрон ядроси бироз йирикроқ, яъни $9,6 \pm 0,9$ мкм ва горизонтал нейронлар ядроси $8,5 \pm 0,7$ мкмга тенг бўлди. Тажрибанинг бошланғич даврларида оралиқ тўқимада шиш ривожланиши оқибатида бу нейронларнинг ядроси бироз сиқилиб, кичиклашади, лекин, тажрибанинг охири кунларига келиб ядроларнинг гипертрофия ва гиперхромазияланиши ҳисобига, уларнинг диаметри катталашиб, ҳар бир нейронга мос равишда $8,1 \pm 0,3$, $12,6 \pm 0,4$, $8,6 \pm 0,4$ мкмни ташкил қилди. Бунда эътиборни нейронлардан юлдузсимон нейрон ядроси бошқаларига нисбатан кўпроқ катталашганлигига қаратиш лозим (5-жадвалга қаранг).

5-жадвал

Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин динамикада мияча чувалчанги япроқ бўлаги пўстлоғи донали қаватининг морфометрик кўрсаткичлари

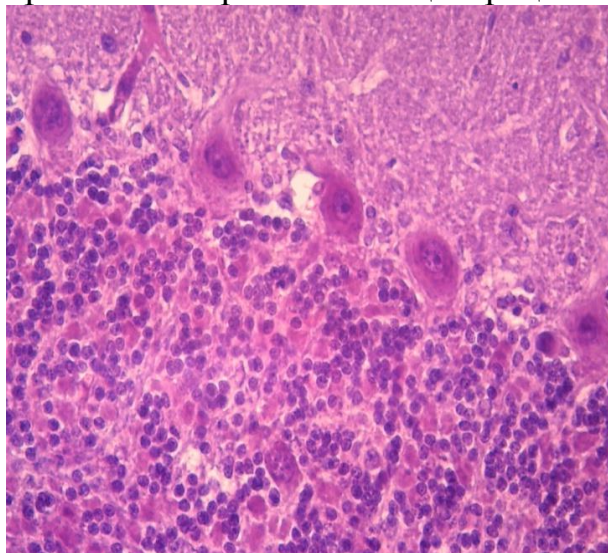
Кунлар	Донали қават қалинлиги	Донали қават хужайралар сони, бир объектада x40	Донадор хужайра ядроси диаметри, мкм	Юлдузсимон хужайра ядроси диаметри, мкм	Горизонтал хужайра ядроси диаметри, мкм
Назорат	$124,6 \pm 4,3$	$5754,8 \pm 14,6$	$7,4 \pm 0,8$	$9,6 \pm 0,9$	$8,5 \pm 0,7$
7	$134,6 \pm 4,2^*$	$5257,6 \pm 12,8^*$	$7,2 \pm 0,7^*$	$8,5 \pm 0,6^*$	$8,1 \pm 0,6^*$
21	$144,4 \pm 5,7$	$4864,5 \pm 11,8$	$7,4 \pm 0,5$	$8,6 \pm 0,9$	$8,4 \pm 0,5$
30	$142,4 \pm 4,8^{**}$	$5246,6 \pm 10,5^{**}$	$7,2 \pm 0,5^{**}$	$9,3 \pm 0,7^{**}$	$8,7 \pm 0,4^{**}$
60	$132,6 \pm 3,8$	$5518,4 \pm 9,12$	$8,3 \pm 0,4$	$10,5 \pm 0,5$	$8,4 \pm 0,5$
90	$126,4 \pm 3,6^{**}$	$5422,6 \pm 9,5^{**}$	$8,1 \pm 0,3^{**}$	$12,6 \pm 0,4^{**}$	$8,6 \pm 0,4^{**}$

*- $P \leq 0,01$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик даражаси

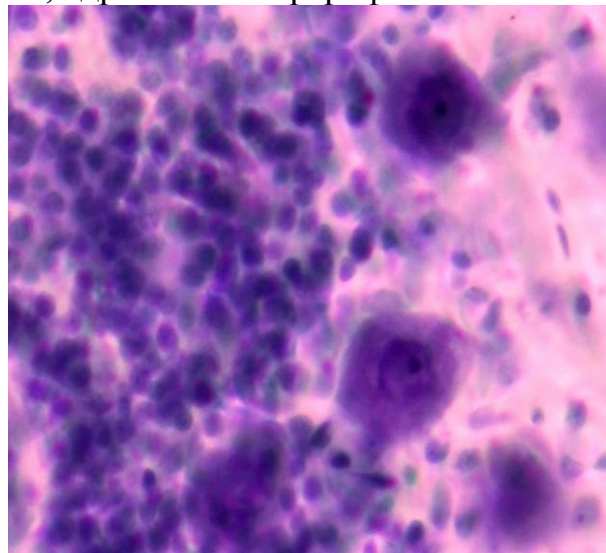
** - $P \leq 0,001$ назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик кўрсаткичи

Диссертациянинг «Мияча чувалчанги тилча бўлаги пўстлоғининг оёқ ампутациясидан кейинги морфологик ўзгаришлари» деб номланган бешинчи бобида мияча чувалчанги тилча бўлакчасида тажрибанинг биринчи даври, яъни 7 кунлигида бошқа бўлаклардан фарқли ўлароқ, барча қатламлари оралик тўқимаси кучли шишга учраган, айниқса, ганглионар қаватнинг шиши Пуркинье хужайраларини титиб, сийраклаштирган, сонини кескин камайтирган. Пуркинье хужайралар цитоплазмаси бужмайганлигидан меъёрга нисбатан эозин билан тўқ бўялган, бу эса цитоплазмада оксиллар кўп тўпланиб, дистрофияга учраганидан далолат беради. Айрим Пуркинье хужайралар некробиоз ҳолатида бўлиб, бу хужайралар ядролари меъёрга нисбатан бужмайиб кичиклашган ва гиперхромазия ҳолатида бўлади. Нейронлар ораси кенгайган ва унга донатор қават горизонтал нейронлар кириб жойланишган. Тадқиқотнинг 30-кунига келиб, ганглионар қават шиш ҳисобига кенгайганлиги билан ундаги Пуркинье хужайралар сони кескин камайган ва бетартиб жойлашган. Айрим нейронлар донатор қаватга силжиган бўлса, бошқалари молекуляр қаватга кириб борган. Пуркинье нейронлар ўлчамлари ҳам кескин кичиклашган, айримлари бужмайиб, некробиотик ҳолатга кирган, цитоплазмаси тўқ бўялган, ядроси яхши аниқланмайди. Хужайралар ораси тўқимасида шиш сақланиб қолган.

90-кунга келиб, бу қават тўқимасидаги шиш камайган, қон томирлари кенгайган, атрофида шиш сақланиб қолган. Пуркинье хужайралари назорат гуруҳидагига ўхшаб яна бир қаторга тизилган ҳолда ва кучли компенсатор гипертрофияга учраган (3-расмга қаранг). Кўзга ташланадиган жиҳати шундаки, бу нейронларда асосан ядролари гипертрофияланиб, катталашган, хроматини тартибсиз концентрацияланган, ядрочаси гипертрофияланган.



3-расм. Оёқ ампутация гуруҳи, 90-кун. Пуркинье хужайралар компенсатор гипертрофия ва гиперхромазияси, ядроларнинг йириклашуви. Бўёқ: Г-Э. X: ок.10, об.40.



4-расм. Оёқ ампутациясидан кейинги 90-кун. Мияча чувалчанги тилча бўлаги Пуркинье нейронларида хроматофил модда микдорининг кўпайиши. Бўёқ: Ниссл усули. X: 10x100.

Мияча чувалчанги тилча бўлаги пўстлоқ қаватида асосан ўзига хос ўзгаришлар, яъни ундаги саватсимон ҳужайраларнинг яна ҳам Пуркинъе ҳужайраларига яқин жойлашиши, юлдузсимон ҳужайраларнинг эса қават бўйича сийрак ва тартибсиз жойланиши аниқланди. Тажрибанинг 7-кунда барча қатламлар оралиқ тўқимаси кучли шишга учраганлиги, айниқса, молекуляр қаватнинг шиши тўқимасида вакуоалар пайдо қилганлиги, ҳужайраларнинг шишиб катталашини, юлдузсимон ҳужайралар цитоплазмасида оксиллар кўп тўпланиб, дистрофияга учраганлиги кузатилди. Тажрибанинг 30-кунига келиб, молекуляр қават шиш ҳисобига кенгайганлиги билан ундаги ҳужайралар сони кескин камайган ва тартибсиз жойлашган. Айрим ҳужайралар Пуркинъе қаватга яқинлашган бўлса, бошқалари молекуляр қаватда тартибсиз жойлашган. 90-кунда мияча тўқимасидаги шиш камайишидан бу қаватнинг қалинлиги ҳам қисқарган, ганглионар нейронлар цитоплазмасида хроматофил модда миқдори кўпайган (4-расмга қаранг). Тилча бўлак донатор қавати ҳужайраларга бой, уларнинг асосий қисмини донатор ҳужайралар ташкил қилади. Оёқ ампутацияси оқибатида бу бўлакча тўқимасида шиш ривожланганлигидан, ҳужайралар жойланиши сийраклашган, донатор ҳужайралар меъёрга нисбатан бир оз катталашган (6-жадвалга қаранг). Бу донатор ҳужайралар барчаси деярлик бир хил катталиқда ва бир-бирига ўхшаш тузилишга эга, лекин тажрибанинг 21-кунига келиб уларнинг диаметри катталашганлиги кузатилди. Тажрибанинг охири давларида донали қават нейронлар ядролари бироз йириклашиб, гиперхромазиялашган, гуруҳ-гуруҳ бўлиб жойлашган, гуруҳлар орасида оралиқ модда кўпайиб, эозин билан тўқ бўялган.

6-жадвал

Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин мияча чувалчанги тилча бўлаги пўстлоғи донатор қаватининг морфометрик кўрсаткичлари

Кунлар	Донатор қават қалинлиги	Донатор қават ҳужайралар сони	Донатор ҳужайра ядроси диаметри, мкм	Юлдузсимон ҳужайра ядроси диаметри, мкм	Горизонтал ҳужайра ядроси диаметри, мкм
Назорат	124,6±4,3	5754,8±14,6	7,4±0,8	9,6±0,9	8,5±0,7
7	136,5±4,2*	5324,6±12,8*	7,6±0,7*	10,5±0,6*	8,8±0,6*
21	142,4±5,7	4673,5±11,8	8,4±0,5	11,6±0,9	9,4±0,5
30	135,4±4,8*	4546,6±10,5*	7,9±0,5*	9,5±0,7*	8,7±0,4*
60	122,6±3,8	4218,4±9,12	8,5±0,4	9,8±0,5	6,7±0,5
90	120,4±3,6*	4122,6±9,5*	8,2±0,3*	9,7±0,4*	6,6±0,4*

*-Р назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик даражаси

Тадқиқотимизнинг кейинги вазифаси бўлиб, мияча чувалчанги архиоцеребеллумининг тилча бўлакча тўқимасининг ҳужайравий таркибини морфометрик ҳисоблашлардан бу бўлакчада тадқиқотнинг илк давридан бошлаб мия тўқимасида тарқоқ ҳолда шиш ва деструктив ўзгаришлар ривожланиши тасдиқланган. Шундан келиб чиқиб, тилча бўлак ганглионар қават қалинлиги назорат гуруҳида 42,6 мкмни ташкил қилди. Текширувнинг 21-кунида кескин қалинлашган, лекин, 30-кундан бошлаб юпқалашганлиги ва тажрибанинг охириги кунида максимумга етганлиги кузатилди ва 55,7 мкмни ташкил қилди. Пуркинъе нейронларининг ҳам сони, ҳам диаметри назорат гуруҳига нисбатан тажрибанинг 30-кунида кескин кичиклашганлиги кузатилди. Тадқиқотнинг 90-кунида эса нейронлар зичлашиб, сони ҳам кўпайди, ўлчамлари ҳам максимумга этганлиги (51,6 мкм) аниқланди.

Мияча чувалчанги тилча бўлагининг молекуляр қавати структур бирликларининг морфометрик текшируви шуни кўрсатдики, назорат гуруҳида бу қават қалинлиги 185,2 мкм, тажрибанинг 7-кунида 187,4 мкмга, 21-кунида 204,6 мкмга қалинлашади, 90-кунга келиб меъёрга яқинлашганлиги, яъни 192,7 мкм бўлганлиги кузатилди. Бу қават таркибидаги нейронлар сони назорат гуруҳида 84 тани, тадқиқотнинг 7-кунида 82 тани, 21-кун 72 та, 90-кунда 78 тани ташкил қилди. Юлдузсимон нейронлар ядроси диаметри назоратда 9,5 мкм, тажрибанинг 7-кунида 8,5 мкм, 21-куни 7,8 мкм, 90-кунида 10,5 мкмгача катталашганлиги аниқланади. Бу морфометрик ўзгаришлар оёқ ампутация жароҳати таъсирида мия тўқимасида ривожланган дисциркулятор, дистрофик ва деструктив жараёнлар оқибатида ривожланган морфологик ўзгаришларга боғлиқдир.

Донали қаватда ўтказилган морфометрик текширувлар кўрсатишича, бу қават қалинлиги ҳам тадқиқот динамикасида ўзгариб борганлиги, яъни тажрибанинг 21-кунида 20 мкмгача қалинлашиб, 90-кунида яна назорат гуруҳи кўрсаткичидан ҳам юпқалашганлиги кузатилди. Бу қаватга хос нейронлардан юлдузсимон ва саватсимон нейронлар ядросининг диаметри тўқимадаги шиш ва деструктив ўзгариш таъсирида дастлаб бужмайиб, кичиклашди, кейин эса гипертрофияланиб бориш натижасида катталашди.

ХУЛОСАЛАР

«Оёқнинг кесилиш жароҳатида мияча чувалчанги алоҳида бўлакчаларининг морфологик параметрларини ўрганиш» мавзусидаги тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Итлар орқа оёғи ампутациясидан кейин мияча чувалчанги неоцеребеллумнинг нишаб ва япроқ, архиоцеребеллумнинг тилча бўлакчаларида дастлаб дисциркуляция, шиш ва деструкция ривожланишидан тўқима қаватлари кенгайиб, нейронлари бужмайиб, бир майдон бирликда сони камаяди, бу ҳолат 21-кунда энг юқори даражага етади, тажрибанинг 30-кундан бошлаб, оралик тўқимада шиш ва деструкция жараёнлари сўрилиб, ҳужайралар зичлашади, сони кўпаяди, нейронларда компенсатор жараёнлар,

яъни ядросининг гипертрофияси, гиперхромазияси, цитоплазмасида хроматофил модданинг кўпайиши ривожланишидан ўлчамлари катталашади, бу эса қуйида келтирилган морфометрик ўзгаришлар билан намоён бўлади. Оралиқ модда зичлашиб, глиоз ривожланади.

2. Мия чувалчанги нишаб, япроқ ва тилча бўлакчалари ганглионар қавати морфометрик кўрсаткичлари тажриба динамикасида сезиларли даражада ўзгаради:

- нишаб бўлакчада Пуркинъе нейронлари сони назорат гуруҳида 9,8 та, қават қалинлиги 42,6 мкм, нейрон диаметри 38,6 мкм бўлса, тажрибанинг 21-кунида нейронлар сони 3,7 та, қават қалинлиги 53,3 мкм, нейрон диаметри 30,4 мкмгача камаяди, 90-кунига келиб компенсатор ҳолда нейронлар сони 8,2 та, қават қалинлиги 45,2 мкм, нейрон диаметри 46,6 мкмгача катталашади.

- япроқ бўлакчада Пуркинъе нейронлар сони назорат гуруҳида нейронлар сони, қават ўлчами, нейрон диаметри бир хил, тажрибанинг 21-кунида нейронлар сони 3,8 та, қават қалинлиги 50,3 мкм, нейрон диаметри 30,4 мкмга кичиклашган, 90-кунга келиб нейронлар сони 8,8та, қават қалинлиги 52,7 мкм, нейрон диаметри 49,6 мкмгача қалинлашган.

- тилча бўлак ганглионар қават морфометрик кўрсаткичлари назорат гуруҳида олдингилар билан бир хил, тажрибанинг 21-кунида нейронлар сони 4,3 та, қават қалинлиги 45,6 мкм, нейрон диаметри 32,4 мкм бўлса, 90-кунда мос равишда 7,3; 55,7 мкм, 51,6 мкмни ташкил қилди.

3. Чувалчанг учта бўлакчасининг молекуляр қавати морфометрик кўрсаткичларида ҳам тажриба динамикасида сезиларли даражадаги ўзгаришлар кузатилади:

- нишаб бўлакча молекуляр қават қалинлиги назорат гуруҳида 185,2 мкм, нейронлар сони 84та, саватсимон нейрон ядроси диаметри 7,2 мкм, юлдузсимон нейрон ядроси диаметри 9,5 мкм, тажрибанинг 21-кунида 192,5 мкм, 72 та, 6,3 мкм, 8,3 мкм; 90-кунда – 190,5 мкм, 82та, 7,8 мкм, 10,2 мкмни ташкил қилди.

- япроқ бўлакча молекуляр қават морфометрик кўрсаткичлари олдингилар билан бир хил, тажрибанинг 21-кунида мос равишда мос равишда: 196,7 мкм, 70 та, 5,6 мкм, 7,8 мкм; 90-кунда: 192,7 мкм, 81 та, 8,6 мкм, 10,5 мкмни ташкил қилди.

- тилча бўлакча молекуляр қават морфометрик кўрсаткичлари ҳам назорат гуруҳида бир хил, тажрибанинг 21-кунида мос равишда 191,7 мкм, 75 та, 6,6 мкм, 7,8 мкм; 90-кунида – 192,7 мкм, 78та, 8,2 мкм, 10,5 мкмни ташкил қилди.

4. Учта бўлакчалар бўйича донали қават морфометрик кўрсаткичларида ҳам мос равишда тажриба динамикасида ўзига хос ўзгаришлар кузатилди:

- нишаб бўлакча донали қават қалинлиги назорат гуруҳида 124,6 мкм, нейронлар сони 5754,8 та, донадор нейрон ядроси диаметри 7,4 мкм, юлдузсимон нейрон ядроси диаметри – 9,6 мкм, горизонтал нейрон ядроси диаметри 8,5 мкмга тенг бўлди, тажрибанинг 21-кунида мос равишда: 140,2

мкм, 4675,5та, 7,3 мкм, 8,8 мкм, 8,4 мкм; 90-кунида – 126,2 мкм, 5643,6та, 8,0 мкм, 11,5 мкм, 8,9 мкмни ташкил қилди;

- япроқ бўлакча донали қават морфометрик кўрсаткичлари назорат гуруҳида бир хил, тажрибанинг 21-кунида -144,4 мкм, 4864,5 та, 7,4 мкм, 8,6 мкм, 8,4 мкм; 90-кунида – 126,4 мкм, 5422,6та, 8,1 мкм, 12,6 мкм, 8,6 мкмни ташкил қилди.

- тилча бўлакча донали қавати морфометрик кўрсаткичлари ҳам юқоридагидай бир хил, тажрибанинг 21-кунида мос равишда – 142,4 мкм, 4673,5та, 8,4 мкм, 11,6 мкм, 9,4 мкм; 90-кунида – 120,4 мкм, 4122,6та, 8,2мкм, 9,7 мкм, 6,6 мкмни ташкил қилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ 04/30.12.2019.Тib.30.03
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

**АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ**

АХМЕДОВ УЛУГБЕК БАХОДИРОВИЧ

**ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОТДЕЛЬНЫХ ДОЛЕК
ЧЕРВЯ МОЗЖЕЧКА ПРИ РЕЗАНЫХ ТРАВМАХ НОЖКИ**

14.00.02 – Морфология

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2019.2.PhD/Tib828.

Диссертация выполнена в Андижанском медицинском институте
Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.tma.uz и на Информационно-образовательном портале "ZiyoNet" по адресу www.ziynet.uz.

Научный руководитель: **Исраилов Ражаббой**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Ахмедова Сайёра Мухаммадовна**
доктор медицинских наук, доцент

Ахмедов Шавкат Махмудович
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация: **Бухарский Государственный медицинский институт**

Защита диссертации состоится «___» _____ 2020 г. в ___ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 при Ташкентской медицинской академии. (Адрес: 100109, Ташкент, ул.Фараби, дом 2. Зал заседания 1-го учебного корпуса Ташкентской медицинской академии. Тел./факс: (+99871) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентской медицинской академии (зарегистрирована № _____). (Адрес: 100109, г.Ташкент, ул.Фараби, дом 2. Ташкентская медицинская академия, 2 учебный корпус, «Б» крыло, 1 этаж, 7 кабинет. Тел./факс: (+99871) 150-78-14).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2020 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от «___» _____ 2020 года).

Г.И.Шайхова,
председатель Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Н.Ж.Эрматов,
ученый секретарь Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, доцент

Р.Ж. Усманов,
председатель научного семинара при Научном совете по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Одной из приоритетных проблем современной нейроморфологии является «... изучение закономерностей структурно-функционального строения центральной нервной системы под воздействием внешних и внутренних факторов, реализация ее интегративной активности и способности к равновесию ...»⁵. В последние годы большинство ученых показали, что «... функция мозжечка, восстановления и замены является важным при нарушении опорно-двигательного аппарата организма человека...»⁶. Исследования по этому поводу в основном были посвящены клиническим признакам, однако морфологические основы этих процессов мало изучены. В настоящее время ампутация ноги проводится при ряде заболеваний, в том числе, «...ампутация ноги выполняется при эндоартрите бедренной артерии в 47,8%, травматических повреждениях ног в 42% и атеросклерозе бедренной артерии в 68% случаях...»⁷. После ампутации ноги в результате изменений в центрах промежуточного мозга центральной нервной системы возникают фантомные боли на ампутированной части. Однако морфологические изменения ядер промежуточного мозга, клеток молекулярного, зернистого и ганглиозного слоев коры мозжечка мало освещены в литературе. При травматических повреждениях конечностей под воздействием патологических импульсов со стороны спинного мозга повреждаются в первую очередь старые структуры головного мозга (archaeo-cerebellum), т.е. червь и его средняя часть. В фундаментальных исследованиях в этой области травматические повреждения изучались в взаимосвязи с изменениями в структурных единицах мозга – являющийся центром движения, в результате чего не сравнивались изменения как в мозжечке, так и в движениях тела, и не освещены взаимосвязанные аспекты.

В мире проводится ряд научных исследований, направленные для обоснования особенностей оценки морфологических параметров отдельных частей червя мозжечка при травме конечности. В связи с этим совершенствование оценки морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения наклона червя мозжечка в разные сроки после ампутации конечности у собак, а также морфологических и морфометрических изменений в ответ на ампутацию конечности ткани листа червя мозжечка. Особое значение имеет сравнение морфологических и морфометрических изменений ткани дольки язычка

⁵Баландин А.А. Количественная характеристика мозжечка и его структурных компонентов у юношей // Морфология. - СПб., 2016. - Том 149 №3М.2016.- С.27

⁶Березюк, М.В. Макроморфология и цитоархитектоника мозжечка диких нелетающих и одомашненных птиц // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. – Т. 36. – № 2. – С. 44-47.

⁷Улугбекова, Г. Ж. Влияние ампутации конечности у собаки на изменения толщины слоёв коры мозжечка // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2006 – № 2.–С.69

червя мозжечка в ответ на ампутацию конечности и сравнение времени возникновения морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения, развивающихся в дольках ската, листа и язычка, свидетельствующих о репаративной регенерации.

В нашей стране для развития медицинской сферы, адаптации медицинской системы по мировым стандартам, снижения осложнений различных хирургических вмешательств определены следующие задачи: «... повышение эффективности, качества и доступности медицинской помощи населению, а также формирование системы медицинской стандартизации, внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения, пропаганды здорового образа жизни и профилактики заболеваний за счет создания эффективных моделей патронажа ...»⁸. Данные задачи позволят снизить показатели инвалидности и смертности в результате оценки осложнений морфологических параметров отдельных частей червя мозжечка при травме задней конечности за счет совершенствования использования современных технологий в диагностике и лечении осложнений деятельности мозжечка после различных оперативных вмешательств среди населения.

Данное диссертационное исследование в определенной степени соответствует задачам, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП–4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, № УП–5590 «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» от 7 декабря 2018 года, в Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП–3071 «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017–2021 годы» от 20 июня 2017 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной деятельности.

Соответствие исследования с приоритетным направлением развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан: VI. «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Ряд научных исследований показали, что масса и размер мозжечка в среднем у животных составляли 13,5% головного мозга, в том числе у собак – 15,5% (Березюк М.В., 2013). На поверхности мозжечка имеются 10 борозд первичного порядка, на основании которых появляются бороздки второго и третьего порядка и мозжечок разделяется на несколько частей и фрагментов (Астапов В.М. и др., 2004; Сусленко С.А., 2009; Степаненко А.Ю. и др., 2012; Березюк М.В., 2013; Rijpers A. et al., 2007; Dell'Acqua F. et al., 2013). Хотя эти фрагменты различаются по форме и размеру у каждого из позвоночных животных, в

⁸Указ Президента Республики Узбекистан № УП–5590 «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» от 7 декабря 2018 года.

цитоархитектонике они имеют одинаковую структуру, т.е. ядро состоит из белого вещества, а поверхность – из серого вещества. Мозг топографически состоит из самой старой части – archicerebellum, старой – paleocerebellum и новой – neocerebellum. Толщина оболочки этих частей варьируется (Dell'Acqua F. et al., 2013). Средняя толщина коры головного мозга домашних птиц составляет 234 мкм, у собак этот показатель составляет 326 мкм (Березюк М.В., 2013). Макроскопическое строение мозга крысы такое же, как и у человека (Hendelman W., 2006). Если мозг крысы весит $1,90 \pm 0,05$ г, то 12% его соответствует мозжечку (Т.В. Долгополова и др., 2011; О.Ю. Евсюков, 2013). Было обнаружено, что в онтогенезе человека масса мозжечка варьируется относительно массы мозга: 5,6% у новорожденных, 10,6% в возрасте одного года и 11% в пубертантном возрасте (D.N. Sheyan et al., 2013). Масса мозжечка человека составляет $128,4 \pm 5,1$ г у женщин и $145,4 \pm 2,2$ г у мужчин. После 60 лет масса мозжечка снижается (А.Б. Киладзе, 2013). Гистотопография головного мозга всех видов позвоночных имеет одинаковое строение (С.С. Казакова, 2009; С.А. Сусленко, 2009; М.В. Березюк, 2013; Paxinos et al., 2004; A.Pijpers, 2007; R.Apps et al., 2009; J.Voogd, 2011, 2012). У крыс толщина молекулярного слоя составляет 156–168 мкм, а зернистый и ганглионарный слои вместе составляют 200–219 мкм. У птиц эти аналогичные показатели немного различаются: молекулярный слой 121 мкм, зернистый слой – 137 мкм, ганглионарный слой – 15 мкм (Березюк М.В., 2013). Нейроморфологами учёными изучены морфометрические параметры нервной системы, т.е. морфометрические показатели клеточного состава мозга таких млекопитающих, как свиньи, собаки, кролики, домашняя птица и крупный рогатый скот (Хохлова С.Н. с соавт., 2013; Авдеев Д.В., 2012; Симанова Н.Г. с соавт., 2013; Буянова Э.Я., 2014; Гилеровича Е.Г. с соавт., 2010; Фасахутдинова А.Н. с соавт., 2011; Яценко А.Д. с соавт., 2012; Писалева С.Г., 2012, 2013). В результате было установлено, что из позвоночных у рыб зернистый слой коры мозжечка относительно тонкий, у птиц молекулярный слой тонкий, а у собак ганглионарный слой относительно тонкий (Степаненко А.Ю., 2010; Афанаскина Л.Н. и др., 2012). В результате экзогенного и эндогенного патологического воздействия в нейронах и глиальных клетках мозговой ткани происходят различные изменения (Емелева Т.Ф., 2005; Лобанов С.А., 2006, 2009; Терезанов О.Ю., 2006; Данилов А.В., 2009; Гундарова О.П. и др., 2009; Данилов Е.В., 2010; Орлянская Т.Я. и др., 2011; Ильичева В.Н., 2012). Было обнаружено, что увеличение размеров нейронов происходит за счет их цитоплазмы. Гетеротопия клеток выявляется в ганглионарном слое, клетки Пуркинье переходят из однорядного в многорядное состояние. Клетки зернистого слоя мигрируют в молекулярный слой, в результате чего между нейронами ганглионарного слоя формируются гранулярные нейроны. Клетки Пуркинье становятся меньше, их вид размывается, границы ядра и цитоплазмы размываются.

В Узбекистане ряд авторов работали над оценкой морфологических показателей различных систем органов (Ахмедова С.М., 2017; Зокирова Н.Б.,

2018; Рахматова М.Х., 2018; Юлдашева М.Т., 2018), однако морфологические параметры отдельных частей червя мозжечка при травме ампутации конечности до конца не изучены.

Анализ научной литературы показал, при том, что гистоархитектоника и гистоморфометрия мозга человека и ряда млекопитающих изучены, морфологические и морфометрические изменения спинномозговой ткани собак изучены недостаточно. Вместе с этим, в мозге этих исследованных животных с возрастом в результате различных воздействий окружающей среды наблюдались изменения массы, объёма, размеров органов на макроструктурном уровне, а также микроскопическая общая гистоархитектоника, толщина слоя, состав клеток, количество и плотность. Однако подтверждено, что морфологические основы процессов регенерации и замещения, развивающихся после ампутации задней конечности в ткани ската, листа и язычка червя мозжечка собак почти не изучены.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено по плану научно-исследовательских работ Андижанского государственного медицинского института 005.01.1500216 в рамках темы: «Специфика функциональных, метаболических и структурных изменений жизнедеятельности человека и экспериментальных животных под влиянием различных патологических факторов и способы их коррекции, а также новые возможности экспертной оценки» (2014–2018 гг.).

Целью исследования является совершенствование данных о морфологических и морфометрических изменениях, характерных для процессов регенерации и замещения в дольках ската, листа, язычка (*declive, folium, uvula*) червя мозжечка у собак после ампутации задней конечности в динамике.

Задачи исследования:

оценить морфологические и морфометрические изменения, характерные для процессов регенерации и замещения ската червя мозжечка в разные сроки после ампутации конечности у собак;

оценить морфологические и морфометрические изменения ткани дольки листа червя мозжечка в ответ на ампутацию конечности;

анализировать морфологические и морфометрические изменения реакции ткани язычка червя мозжечка в ответ на ампутацию конечности;

сравнить сроки возникновения морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения, развивающихся в дольках ската, листа и язычка червя мозжечка и аспектов, показывающих репаративную регенерацию.

Объектом исследования взяты черви мозжечка, полученные после ампутации задней конечности у 30 зрелых собак.

Предметом исследования явились материалы анализа морфологических признаков репаративных процессов, происходящих на

дольках ската, листа и язычка черви мозжечка после ампутации задних конечностей у экспериментальных животных.

Методы исследования. При выполнении диссертационной работы использованы морфологические и морфометрические методы, моделирование травматического повреждения, микроскопические и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

дана оценка морфологическим и морфометрическим изменениям, характерным для процессов регенерации и замещения дольки ската черви мозжечка в разные сроки после ампутации задней конечности у собак;

дополнены данные о морфологических и морфометрических изменениях дольки листа мозжечка в ответ на ампутацию конечности;

проанализированы морфологические и морфометрические изменения в ответ на ампутацию конечности ткани дольки язычка червя мозжечка;

раскрыт период возникновения морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения, развивающихся в дольках ската, листа и язычка червя мозжечка и сущность аспектов, характеризующих репаративную регенерацию

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

раскрыт порядок оценки морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения долек ската, листа и язычка червя мозжечка в разные сроки после ампутации задней конечности у собак;

обоснован период возникновения морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения, которые развиваются в дольках ската, листа и язычка червя мозжечка;

дана оценка в том, что через 7-90 дней после ампутации задних конечностей у подопытных собак существенно ухудшились морфометрические параметры ганглиозного слоя ската червя мозжечка, фрагментов листа и языка в экспериментальной динамике, количество нейронов Пуркинье на скате увеличилось до 9,8 и 8,2, толщина слоя в дольке листа уменьшилась до 50,3 и 49,6 мкм, а в дольке язычка диаметр нейрона восстановился с 38,6 до 51,6 мкм.

дана оценка существенным изменениям морфометрических параметров молекулярного слоя ската мозгового червя, фрагментов листа и язычка, состоящим из однородности толщины молекулярного слоя, изменения количества нейронов;

рекомендовано учитывать врачами-травматологами данные о процессах, проявляющих репаративную регенерацию в травматологии, при реабилитации больных после ампутации ноги.

Достоверность результатов исследования обоснована примененными в работе подходами и методами, методологически правильных проведенных исследований, достаточным количеством экспериментальных животных, на основе в исследовании современных взаимодополняющих морфологических,

морфометрических, микроскопических и статистических методов результатов оценки морфологических параметров отдельных долек червя мозжечка при травме задней конечности сопоставлены с международным и местным опытом, заключения и полученные результаты были подтверждены компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Теоретическая значимость результатов исследования заключается в научно обоснованные данные о сроках возникновения морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения, развивающихся в дольках ската, листа и язычка червя мозжечка, и процессов, проявляющих репаративную регенерацию, рекомендуется учитывать травматологами при реабилитационном периоде больных после ампутации ноги в травматологии.

Практическая значимость полученных результатов исследования, рекомендуется уделять научное и практическое внимание морфофункциональному состоянию мозжечка после ампутации задней конечности на практике, порядок оценки морфологических и морфометрических изменений, характерных для процессов регенерации и замещения долек ската, листа и язычка червя мозжечка в разные периоды после ампутации задней конечности у собак.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по оценке морфологических параметров отдельных долек червя мозжечка при травме (ампутации) конечности:

утверждены методические рекомендации «Методы изучения морфологических и морфометрических изменений язычковой дольки (uvula) червя мозжечка после ампутации конечности» (Заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан № 8н-д/86 от 6 июля 2020 года). Данные методические рекомендации позволили дать инструкции, направленные на полное выполнение рекомендаций врачей и надлежащего надзора с целью предотвращения усугубления осложнений больным перенесшим операции ампутации.

Полученные научные результаты по оценке морфологических параметров отдельных частей червя мозжечка при травме конечности внедрены в практическое здравоохранение, в частности в клиническую практику клиники Андижанского Государственного медицинского института и Андижанского областного многопрофильного медицинского центра (Заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан № 8н-з/98 от 7 августа 2020 года). Внедрение полученных научных результатов в практику позволило разработать патогенетические методы профилактики и лечения заболеваний у больных: морфометрические параметры ганглионарного, молекулярного и зернистого слоев дольки язычка червя мозжечка значимы в экспериментальной динамике, т.е. на 21-й день эксперимента в ганглионарном слое если насчитывалось 4,3 нейрона, толщина слоя – 45,6 мкм, диаметр нейрона – 32,4 мкм, то на 90-е сутки соответственно составило 7,3; 55,7 мкм, 51,6 мкм; молекулярный слой

соответственно 191,7 мкм, 75, 6,6 мкм, 7,8 мкм; на 90-е сутки – 192,7 мкм, 78, 8,2 мкм, 10,5 мкм, зернистый слой соответственно – 142,4 мкм, 4673,5, 8,4 мкм, 11,6 мкм, 9,4 мкм; на 90-е сутки – 120,4 мкм, 4122,6, 8,2 мкм, 9,7 мкм, 6,6 мкм.

Апробация научных результатов. Результаты работы доложены на 4 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность научных результатов. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 6 журнальных статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 4 в республиканских и 2 в зарубежных изданиях.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка используемой литературы. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Введение посвящено обоснованию актуальности и востребованности проведенного исследования, сформулированы цель и задачи исследования, дано описание объекта и предметов исследования, приведено соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, изложены научная новизна и практическая значимость результатов исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обоснована достоверность полученных данных, даны сведения по внедрению результатов исследований в практику и опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Современная интерпретация гистоморфологии коры мозжечка человека и позвоночных животных»** изложен анализ зарубежных и отечественных литературных материалов. В ней всесторонне освещены материалы, посвященные гистоморфологии и гистоморфометрии коры мозжечка человека и позвоночных животных. Приведены сведения о современном состоянии регенерации и морфологических изменений коры мозжечка человека и позвоночных животных в послеоперационном и в последующих периодах после различных травм, а также определены аспекты, требующие решения данной проблемы.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы оценки морфологических параметров отдельных частей червя мозжечка при травме ампутации конечности»** освещены материалы и методы исследования. В качестве материала исследования были взяты 30 беспородных собак массой от 9 до 15 кг, которые были разделены на две группы: 5 животных для контроля (группа 1), во 2-й группе проводили ампутацию правой задней конечности на уровне среднего сустава трехмоментным методом Н.И.Пирогова. За 4–6 дней до начала эксперимента наблюдали за поведением собак и их жизнедеятельностью. Затем собакам

сделали операцию. За ампутированными животными наблюдали от 7 до 90 дней. Ампутация у всех животных была произведена методом Н.И.Пирогова в строгих асептических условиях трехэтапного нарезания мягких тканей конической формы путем закрытия тупой культи правой задней конечности. Для этого правую заднюю конечность собаки очистили от шерсти, а затем за полчаса до операции подкожно вводили 1% раствор гексенала или тиопентала натрия в зависимости от массы тела животного.

Пенициллин вводили внутримышечно по 500 000 ЕД в сутки в течение 5 дней после операции для профилактики гнойно-воспалительного процесса. Швы с раны сняли через 7-8 дней. Заживление раны проходило первичным рубцеванием. Животных забивали путем обескровливания.

Сразу после гибели животного вскрывали кожу, подкожную клетчатку, апоневроз, переднюю и заднюю кожные мышцы и помещали зажимы Кохера поперек верхней области черепа, после чего адаптировали для обработки мышцы лба, виска и затылка. Теменная кость черепа распиловали в круговом направлении, после чего легким ударом вскрывали место разреза черепа. На следующем этапе была вскрыта твердая кора головного мозга и тщательно очищен череп, после чего мозг был извлечен из полости черепа. Для извлечения мозга использовался метод Флексига. Мозг был направлен вниз: лобная часть была расположена слева от отверстия. Левая ладонь находится в полушарии и удерживает мозг в одном положении во время резки. Ампутационным или мозговым ножом его разрезают по горизонтали, начиная с области лба и его полостей, при этом оба полушария разрезаются на высоте около 4 см от основания мозга. На этой высоте лезвие ножа удерживают параллельно поверхности стола для сечения и разрезают до середины височной доли мозга. Затем лезвие не только поворачивают назад и вставляют под углом, но и режут вверх, чтобы вставить его в верхнюю часть области затылка.

Таким образом, червь и мозжечок не повреждаются. Разрез делается коротким движением пилы, кончик ножа всегда стоит вне мозга, а не в его ткани, для полного разреза мозга.

Методы морфологического исследования. Чтобы отделить мозг от черепа головы, сначала срезали ножницами кожные и мышечные покровы, а затем вскрыли череп. Череп был разрезан ото лба до затылка бор машиной стоматологов. Затем твердые и мягкие оболочки мозга разрезали ножницами, мозжечок отделяли вместе с мозгом и оценивали состояние мягких оболочек мозга. Мозг полностью фиксировали в 10% нейтрализованном формалине. 48 часов спустя, после того как ткань мозжечка затвердела, дольки ската, листа, язычка были отрезаны от его коркового слоя. Ткань этих фрагментов помещали горизонтально в парафиновые блоки так, чтобы белое и серое вещество полностью попало в гистологический разрез. С парафиновых кирпичиков на микротоме санный делали надрезы толщиной 5-6 мкм и помещали на рабочие стеклянные пластины, которые после депарафинизации окрашивали гематоксилин-эозиновым красителем. Из этих парафиновых

кирпичиков были сделаны дополнительные разрезы, и хромотофильные вещества в цитоплазме нейронов были окрашены методом Ниссля.

Морфометрические методы исследования. Морфометрические исследования проводилось по методике Г.Г.Автандилова (1990): толщина коры мозжечка, количество нейронов на 1 мм^2 в слоях, диаметр ядра нейроцитов по слоям, ширина нейроцитов по слоям. Измерения толщины, высоты, ширины нейронов и расстояния между нейронами в коре червя мозжечка проводились с помощью окуляра 7, объектива 20 на окуляр-микрометре MOV-1-16х.

Микропрепараты, окрашенные по методу Ниссля на окулярном микрометре MOV-1-16х, измеряют размер нервных клеток послойно: большой диаметр наносится по длине клетки; определялся самый большой слой, нанесенный по ширине в положении, перпендикулярном ему. Взвешивали только нейроциты с ядрами и ядрышками в этой лобной части.

Кроме того, в каждом наблюдении в 10 областях зрения морфометрический метод определял количество нейронов в площади поперечного сечения 1 мм^2 с относительной плотностью распределения нейронов. Измерения проводились с 10-кратными окулярами и объективом 20 на препаратах, взятых с долек ската, листа и язычка червя мозжечка.

При изучении лекарств (препаратов) выявлен характер клеточной реакции, их структуры, хромотолиз, лизис и др. Полученные данные были сфотографированы и включены в протокол исследования.

Для статистической обработки результатов использовалось программное обеспечение Statistica для Windows 7.0.

В третьей главе диссертации **«Результаты морфологических изменений в дольке ската червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике»** представлены экспериментальные морфологические и морфометрические параметры.

У собак после ампутации задней конечности в динамике в коре дольки ската червя мозжечка, как и в других частях, на ранних этапах эксперимента развиваются дисциркуляторные и отечные процессы, образуя вакуоли разного размера в промежуточном веществе. К 30-му дню эксперимента было замечено, что эти деструктивные процессы начали угасать и уменьшаться, и вместо этого начали развиваться изменения, характерные для компенсаторного и заместительного процесса. К 60- и 90- дням нейроны во всех слоях были гипертрофированы и гиподвергались гиперхромазии, фиброзные структуры в промежуточном веществе увеличивались, эозинофильно окрашивались, а в результате пролиферации глиальных клеток развился диффузный глиоз.

На ранних стадиях эксперимента было замечено, что нейроны Пуркинье в ганглионарном слое, прежде всего, становятся разреженными, переходят в неопределенную форму, а некоторые сморщиваются, подвергаются кариопикнозу из-за сильного набухания и разрушения в промежуточном веществе ткани мозжечка. К 21-му дню было определено, что этот тип отека и деструктивные изменения также преобладали в молекулярном слое, в

результате чего промежуточное вещество было выкопано и фрагментировано. Замечено, что корзинчатые нейроны этого слоя претерпевают резкие изменения и сморщиваются, тогда как звездчатые нейроны сохраняют свою гистоструктуру, несмотря на сильное набухание вокруг них. К 30-м суткам эксперимента наблюдалось уменьшение процессов отека и деструкции в ткани мозжечка. В этот период начинают развиваться изменения, характерные для процессов адаптации и замещения в нервных клетках, и к концу эксперимента компенсаторные процессы развиваются практически во всех слоях. Как цитоплазма, так и ядро нейронов Пуркинье гипертрофируются, а волокна утолщаются. В молекулярном слое гипертрофии подвергаются преимущественно звездчатые нейроны. В зернистом слое волокна промежуточного вещества утолщаются одновременно с нейронами.

Морфометрические расчеты показали, что толщина ганглионарного слоя долек ската мозжечка в контрольной группе животных составила $42,6 \pm 0,74$ мкм, а на 7-е сутки после ампутации задней конечности – произошло утолщение до $50,7 \pm 0,65$ мкм за счет развития дисциркуляторных и отёчных процессов. К 30-м суткам эксперимента за счет уменьшения набухания и деструктивных изменений в этом слое произошло истощение до $41,3 \pm 0,48$ мкм, к концу эксперимента компенсаторные процессы наблюдались в структурных единицах этого слоя, а на 90-е сутки эксперимента – $48,6 \pm 1,23$ мкм, т.е. были толще, чем обычно (см. табл. 1). В соответствии с этими изменениями было замечено, что количество нейронов в ганглиозном слое также изменилось пропорционально. Если количество нейронов в контрольной группе составило $9,6 \pm 0,7$, оказалось, что оно в два раза уменьшилось в начальный и средний периоды эксперимента и снова увеличилось в последний период эксперимента и достигло до $8,2 \pm 0,7$.

Таблица 1

Морфометрические показатели ганглионарного слоя коры дольки ската червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике

Дни экспери- Мента	Количество клеток 40х объект	Толщина ганглио- нарного слоя, мкм	Широкий диаметр клеток Пуркинье, мкм	Малый диаметр клеток Пуркинье, мкм	Диаметр ядра клеток Пуркинье. мкм	Ядерно- цитоплаз- матическо е отношение
Контроль	$9,8 \pm 0,7$	$42,6 \pm 0,74$	$38,6 \pm 2,6$	$28,7 \pm 1,8$	$19,3 \pm 1,4$	0,5
7	$5,2 \pm 0,4$	$50,7 \pm 0,65^*$	$35,2 \pm 1,8$	$22,4 \pm 1,6^*$	$17,4 \pm 1,3^*$	0,49
21	$3,7 \pm 0,5$	$53,3 \pm 0,57^*$	$30,4 \pm 1,7$	$20,8 \pm 1,4^*$	$16,7 \pm 1,8^*$	0,54
30	$5,4 \pm 0,3$	$41,3 \pm 0,48$	$34,7 \pm 2,4$	$24,3 \pm 1,9$	$18,5 \pm 1,5$	0,53
60	$6,5 \pm 0,6$	$42,4 \pm 1,12^{**}$	$38,7 \pm 2,8$	$31,5 \pm 2,5^{**}$	$20,4 \pm 2,4^{**}$	0,52
90	$8,2 \pm 0,7$	$45,2 \pm 1,23$	$46,6 \pm 3,23$	$35,6 \pm 2,7$	$21,5 \pm 2,2$	0,46

*- $P \leq 0,05$ уровень достоверности по сравнению с группой контроля

** - $P \leq 0,01$ показатель достоверности по сравнению с группой контроля

Было замечено, что размер клеток Пуркинье ганглионарного слоя, т.е. широкий диаметр и малый диаметр клетки, изменялся почти в одинаковой степени. Также было замечено, что размер этих нейронов сморщивался и уменьшился на ранних этапах эксперимента из-за отека и деструктивных изменений, увеличился на последних этапах эксперимента и даже превысил контрольную группу, т.е. на 90-е сутки широкий диаметр нейрона увеличился до $46,6 \pm 3,23$ мкм.

В то время как диаметр нейрона Пуркинье составлял $19,3 \pm 1,4$ мкм в контрольной группе, он уменьшился до $16,7 \pm 1,8$ мкм при кариопикнозе на 21-й день эксперимента и был больше на 90-й день, чем в контрольной группе, $21,5 \pm 2,2$ мкм (см. табл. 1).

Толщина молекулярного слоя в контрольной группе составляла $185,2 \pm 4,3$ мкм, но на 7-й и 21-й дни эксперимента было обнаружено, что он резко утолщался за счет развития отека и деструктивных изменений ткани, т.е. на 21-й день достиг $192,5 \pm 4,8$ мкм. В более поздние периоды эксперимента, после того как спали отек и деструктивные изменения в ткани, толщина этого слоя также уменьшилась и приблизилась к показателю контрольной группы, и было обнаружено, что он оставался немного толстым ($190,5 \pm 6,4$) даже на 90-й день. В то время как количество нейронов в этом слое составило 84 ± 6 в контрольной группе, на ранних этапах эксперимента клетки истончались, а количество нейронов в этом слое уменьшалось до 72 ± 3 к 21-му дню эксперимента (см. табл. 2).

Таблица 2

Морфометрические показатели молекулярного слоя коры дольки ската червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике

День	Толщина молекулярного слоя, мкм	Количество клеток 40х объекта	Диаметр ядра корзинчатых клеток, мкм	Диаметр ядра звездчатых клеток, мкм
Контроль	$185,2 \pm 4,3$	84 ± 6	$7,2 \pm 1,4$	$9,5 \pm 2,6$
7	$190,4 \pm 4,3^*$	74 ± 4	$6,8 \pm 1,5^*$	$9,2 \pm 2,4^*$
21	$192,5 \pm 4,8^*$	72 ± 3	$6,3 \pm 2,1^*$	$8,3 \pm 1,7^*$
30	$181,8 \pm 5,6$	75 ± 3	$6,7 \pm 2,4$	$8,6 \pm 2,5$
60	$184,8 \pm 5,9^{**}$	77 ± 4	$7,1 \pm 2,5^{**}$	$9,6 \pm 1,6^{**}$
90	$190,5 \pm 6,4^{**}$	82 ± 3	$7,8 \pm 2,8$	$10,2 \pm 1,7^{**}$

*- $P \leq 0,01$ уровень достоверности по сравнению с группой контроля

** - $P \leq 0,001$ показатель достоверности по сравнению с группой контроля

На последних этапах эксперимента в результате угасания отека и деструктивных изменений нервной ткани расположение нейронов становится более плотным, достигая 82 ± 3 . Диаметр корзинчатых клеток, специфичных для этого слоя, был меньше диаметра звездчатых нейронов, т.е. в среднем составлял $7,2 \pm 1,4$ мкм в контрольной группе. В начальные периоды

эксперимента из-за отека сморщивался, размер интерстициальной ткани уменьшился, и на 21-е сутки наблюдали $6,3 \pm 2,1$ мкм. К последним дням эксперимента – 90-му дню было обнаружено, что диаметр ядра этого нейрона увеличился до $7,8 \pm 2,8$ мкм. Аналогичным образом было обнаружено, что диаметр звездчатых нейронов в этом слое уменьшался на ранних этапах эксперимента, а в последний период на 90-й день был намного крупнее, чем в контрольной группе ($9,5 \pm 2,6$) и достигал в среднем $10,2 \pm 1,7$ мкм (см. табл. 2).

В зернистом слое, как всегда, нейроны плотные и многочисленные по внешнему виду, а толщина этого слоя в контрольной группе составляла в среднем $124,6 \pm 4,3$ мкм. На 7-й день обследования интерстициальная ткань утолщалась до $131,3 \pm 4,2$ мкм из-за развития отека, как описано выше.

Таблица 3

Морфометрические показатели зернистого слоя коры дольки ската червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике

Дни	Толщина зернистого слоя	Количество клеток зернистого слоя, в одном х40 объекте	Диаметр ядра зернистой клетки, мкм	Диаметр ядра звездчатой клетки, мкм	Диаметр ядра горизонтальной клетки, мкм
Контроль	$124,6 \pm 4,3$	$5754,8 \pm 14,6$	$7,4 \pm 0,8$	$9,6 \pm 0,9$	$8,5 \pm 0,7$
7	$131,3 \pm 4,2^*$	$5325,6 \pm 11,8^*$	$7,2 \pm 0,6^*$	$9,2 \pm 0,6^*$	$8,3 \pm 0,5^*$
21	$140,2 \pm 5,4$	$4675,5 \pm 10,8$	$7,3 \pm 0,4$	$8,8 \pm 0,8$	$8,4 \pm 0,5$
30	$141,4 \pm 4,6^{**}$	$5134,6 \pm 9,5^{**}$	$7,0 \pm 0,5^{**}$	$9,2 \pm 0,9^{**}$	$8,6 \pm 0,6^{**}$
60	$130,5 \pm 3,2$	$5456,4 \pm 8,12$	$8,1 \pm 0,6$	$9,5 \pm 0,8$	$8,7 \pm 0,7$
90	$126,2 \pm 3,3^{**}$	$5643,6 \pm 8,5^{**}$	$8,0 \pm 0,5^{**}$	$11,5 \pm 0,8^{**}$	$8,9 \pm 0,9^{**}$

*- $P \leq 0,01$ уровень достоверности по сравнению с группой контроля

**- $P \leq 0,001$ показатель достоверности по сравнению с группой контроля

На 21-й день эксперимента он оказался еще толще, достигнув $140,2 \pm 5,4$ мкм. В последний период, на 90-е сутки, наблюдалось уменьшение толщины этого слоя до показателя контрольной группы. Количество нейронов, расположенных в зернистом слое, в контрольной группе в среднем на площади 40 объектива микроскопа составило $5754,8 \pm 14,6$. На 21-й день эксперимента из-за отека интерстициальной ткани клетки стали меньше и разрежены, а их количество уменьшилось в среднем до $4675,5 \pm 10,8$ (см. табл. 3).

Последующие периоды эксперимента выявили увеличение количества клеток, достигнув $5643,6 \pm 8,5$ на 90-й день. При измерении диаметра ядер этого слоя нейронов было обнаружено, что в контрольной группе гранулярное ядро нейрона составляло $7,4 \pm 0,8$ мкм, ядро звездчатого нейрона было немного больше, то есть $9,6 \pm 0,9$ мкм, а ядро горизонтального нейрона составляло $8,5 \pm 0,7$ мкм. На 7-й день эксперимента ядра этих нейронов были

немного сжаты и уменьшены за счет роста отека в интерстициальной ткани, но к концу эксперимента из-за гипертрофии и гиперхромизации ядер их диаметр также увеличился – $8,0\pm 0,5$, $11,5\pm 0,8$, $8,9\pm 0,9$ мкм соответственно для каждого нейрона. Следует обратить внимание, что из нейронов ядра звездчатого нейрона увеличились больше других.

В четвертой главе диссертации **«Морфологические изменения в динамике после ампутации задней конечности в дольке листа червя мозжечка собак»** наблюдали наиболее сильные диструкляторные и деструктивные изменения под влиянием ампутационного повреждения в ганглионарном слое на 7-е сутки эксперимента на дольке листа червя мозжечка. В результате было обнаружено, что нейроны Пуркинье сжимались, уменьшались в размерах и имели гиперхромазию как в цитоплазме, так и в ядре. В тоже время цитоплазма глиальных клеток этого слоя была вакуолизирована из-за сильного отека, часть которой разорвалась, а ядро подверглось кариопикнозу. В этот период зернистый и молекулярный слои коры головного мозга изменились сравнительно мало. К 21-му дню эксперимента было замечено, что дисциркуляторные и отечные процессы в коре листа коры головного мозга распространяются от ганглионарного слоя к молекулярному слою. Установлено, что отек сначала распространяется по дендритным волокнам, которые широко разветвлены в молекулярном слое ганглионарных клеток, а затем отек распространяется на интерстициальную фиброзную ткань этого слоя, вокруг корзинчатых и звездчатых клеток этого слоя. Обнаружено, что отек развивался в цитоплазме базальных клеток этого слоя, а вокруг звездчатых клеток отека нет, но волокна и окружающая фиброзная ткань набухли и вакуолизированы. К 30-му дню эксперимента было замечено, что процесс отека в ганглионарном слое коры дольки листа червя мозжечка также распространился на зернистый слой. Когда зернистый слой просматривается на объективе-100 микроскопа, морфологические изменения клеточных и промежуточных структур под влиянием отечного процесса и отека можно увидеть более четко и дифференцированно. Отечный процесс в первую очередь разрушил, дефрагментировал и хаотично сместил промежуточные волокнистые структуры. В результате клетки этого слоя также разрушены и разрежены. Цитоплазма наиболее многочисленных зернистых клеток этого слоя отечна, ядро несколько увеличено, а гетерохроматин в нем разрежен, принимает форму мелких гранул гематоксилина. У некоторых клеток развился кариолиз. Звездчатые клетки этого слоя увеличились в размерах из-за набухания цитоплазмы и гипертрофии ядра. Их ядра больше и светлее по цвету, чем ядра зернистых клеток, некоторые из которых имеют форму бобов. К 90-м суткам исследования произошло полное исчезновение отека и деструктивных изменений во всех слоях коры дольки листа червя мозжечка. К концу эксперимента было определено, что морфологические изменения, присущие процессам адаптации и замещения, охватили все слои. Наблюдается гипертрофия клеток Пуркинье, которые обогащаются белковыми веществами в цитоплазме, наблюдается темное окрашивание эозинофилов, гипертрофия

ядра, пролиферация хроматина и появление ядрышка (см. рис. 1). При окрашивании гистохимическим методом, т.е. методом Ниссля, наблюдается увеличение количества хромотофильного вещества в цитоплазме ганглионарных нейронов (см. рис. 2). Относительная гипертрофия как корзинчатых, так и звездчатых клеток молекулярного слоя, утолщение волокон и разрастание глиальных клеток в этих слоях являются морфологическими признаками процессов адаптации и замещения.

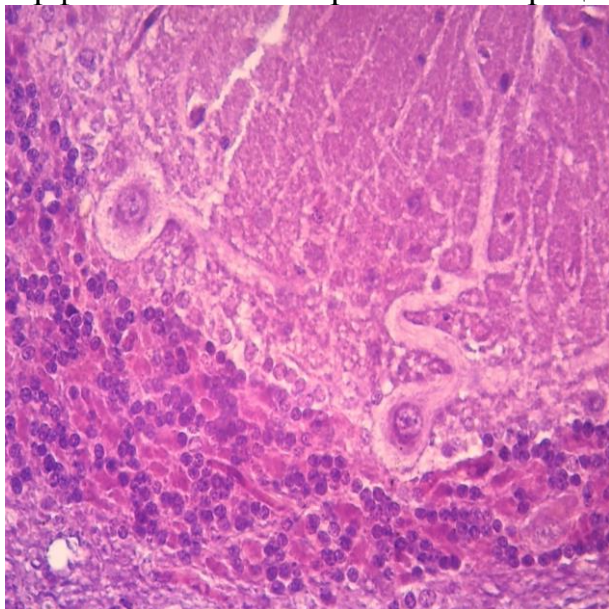


Рис. 1. 90-й день после ампутации задней конечности. Кора дольки листа червя мозжечка. Клетки Пуркинье крупные (1), волокна утолщены, глиальные клетки (2) увеличены. Окраска: Г-Э. X: 10x40.

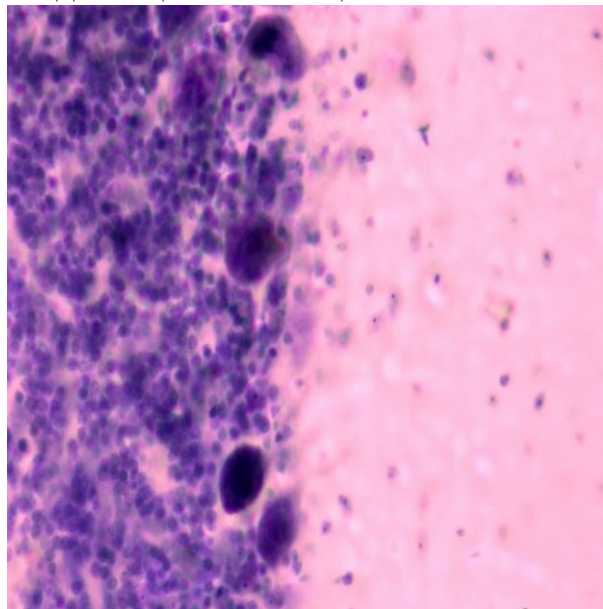


Рис. 2. 90-й день после ампутации задней конечности. Увеличение хромотофильного вещества во всех слоях нейронов коры дольки листа червя мозжечка. Окраска: метод Ниссля. X: 10x40.

Темное эозинофильное окрашивание цитоплазмы зернистых нейронов, характеризующееся компенсаторными процессами, инициированными в предыдущий период в гранулярном слое, слегка гипертрофированное ядро и темное окрашивание гематоксилином, а также темное эозинофильное окрашивание фиброзной ткани между нейронами.

В продолжение исследования, когда был обнаружен морфометрический расчет структурных единиц кортикального слоя дольки листа червя мозжечка, было обнаружено, что изменения начались с ганглионарного слоя, как было сказано в гистологическом исследовании. При этом толщина ганглионарного слоя составила 42,6 мкм в контрольной группе, увеличилась до 50,3 мкм на 21-й день исследования, снова уменьшилась на 30-й день и утолщена до 52,7 мкм на 90-й день. Причина этого утолщения была связана с гипертрофией как нейронов, так и глиальных клеток.

Число нейронов Пуркинье в этом слое составляло в среднем 9,6 на одном объективе в контрольной группе. На ранних этапах исследования количество нейронов Пуркинье резко уменьшилось из-за истончения из-за сильного отека и деструктивных изменений ткани мозга. С 30-го дня он снова начинает расти за счет уплотнения и к 90-му дню составляет в среднем

8,8. Существенные изменения наблюдаются и в диаметре нейронов Пуркинье. В контрольной группе средний диаметр этих нейронов составлял 38,6 мкм, который уменьшился до 30,2 мкм на ранних этапах исследования и увеличился до 49,6 мкм из-за сильной гипертрофии этих нейронов к 60- и 90-му дням (см. табл. 4).

Таблица 4

Морфометрические показатели ганглионарного слоя коры дольки листа червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике

Дни эксперимента	Количество клеток на 40х объект	Толщина ганглионарного слоя, мкм	Широкий диаметр клеток Пуркинье, мкм	Маленький диаметр клеток Пуркинье, мкм	Диаметр ядра клеток Пуркинье, мкм	Ядерно-цитоплазматическое соотношение
Контроль	9,6±0,7	42,6±0,74	38,6±2,6	28,7±1,8	19,3±1,4	0,67
7	6,4±0,4	48,7±0,65*	32,5±1,8*	21,6±1,6	16,4±1,3*	0,75
21	3,8±0,5	50,3±0,57*	30,4±1,7*	22,8±1,4*	15,7±1,8	0,68
30	4,5±0,3	42,6±0,48	33,7±2,4	25,3±1,9	18,7±1,5	0,74
60	6,8±0,6	49,4±1,12**	46,7±2,8	30,5±2,5**	20,6±2,4	0,67
90	8,8±0,7	52,7±1,23**	49,6±3,23	37,6±2,7	22,5±2,2	0,59

*- $P \leq 0,01$ уровень достоверности по сравнению с группой контроля

** - $P \leq 0,001$ показатель достоверности по сравнению с группой контроля

Толщина молекулярного слоя дольки листа червя мозжечка в контрольной группе составляла 185,2 мкм. Толщина этого слоя резко увеличивается к 21-му дню эксперимента и составляет 196,7 мкм. В последующие периоды толщина молекулярного слоя незначительно уменьшается за счет уменьшения отека и деструктивных изменений ткани мозга, оставляя 182,6 мкм на 30-е сутки, а в последний день эксперимента, т.е. на 90-й день, из-за гипертрофии нейронов и увеличения промежуточного вещества, достигает до 192,7 мкм. В соответствии с этими морфометрическими изменениями количество нейронов в этом слое составило 84 в контрольной группе, однако на ранних этапах эксперимента оно снова уменьшилось из-за процессов набухания и деструкции, а к 21-му дню упало до 70. В конце эксперимента плотность снова увеличилась и составила 82 (Таблица 5). В молекулярном слое фактически присутствуют два нейрона, главным из которых является диаметр ядра звездного нейрона в контрольной группе, равный 9,5 мкм. На ранних этапах эксперимента нейроны сжимаются и уменьшаются в размерах под воздействием отека и деструктивных изменений ткани мозга. На 21-й день звездчатый нейрон не сокращается до 7,8 мкм, а базальный нейрон до 5,6 мкм. Однако к последним 90-м дням эксперимента нейроны гипертрофируются и увеличиваются, звездчатый нейрон увеличивается до 10,5 мкм, а базальный нейрон – до 8,6

мкм. При измерении диаметра ядер нейронов в зернистом слое было обнаружено, что в контрольной группе ядро гранулярного нейрона составляло $7,4 \pm 0,8$ мкм, ядро звездчатого нейрона было немного крупнее, т.е. $9,6 \pm 0,9$ мкм, а ядро горизонтальных нейронов было $8,5 \pm 0,7$ мкм.

На ранних этапах эксперимента ядра этих нейронов несколько сокращаются из-за развития отека в интерстициальной ткани, но к концу эксперимента из-за гипертрофии и гиперхромизации ядер их диаметр также увеличивается, $8,1 \pm 0,3$, $12,6 \pm 0,4$, $8,6 \pm 0,4$ мкм соответственно для каждого нейрона. Следует обратить внимание на то, что ядро звездчатого нейрона увеличилось больше, чем у других (таблица 5).

Таблица 5

Морфометрические показатели зернистого слоя коры дольки листа червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике

Дни	Толщина зернистого слоя, мкм	Количество клеток зернистого слоя, в одном объекте 40х	Диаметр ядра зернистых клеток, мкм	Диаметр ядра звездчатых клеток, мкм	Диаметр ядра горизонтальных клеток, мкм
Контроль	124,6±4,3	5754,8±14,6	7,4±0,8	9,6±0,9	8,5±0,7
7	134,6±4,2*	5257,6±12,8*	7,2±0,7*	8,5±0,6*	8,1±0,6*
21	144,4±5,7	4864,5±11,8	7,4±0,5	8,6±0,9	8,4±0,5
30	142,4±4,8**	5246,6±10,5**	7,2±0,5**	9,3±0,7**	8,7±0,4**
60	132,6±3,8	5518,4±9,12	8,3±0,4	10,5±0,5	8,4±0,5
90	126,4±3,6**	5422,6±9,5**	8,1±0,3**	12,6±0,4**	8,6±0,4**

*- $P \leq 0,01$ уровень достоверности по сравнению с группой контроля

** - $P \leq 0,001$ показатель достоверности по сравнению с группой контроля

В пятой главе диссертации «**Морфологические изменения коры дольки язычка червя мозжечка после ампутации задней конечности**» на первом периоде эксперимента, т.е. на 7-й день в дольке язычка червя мозжечка в отличии от других долек, интерстициальная ткань всех слоев подвергалась отеку, особенно отек ганглионарного слоя пронзила и истончила клетки Пуркинье, резко уменьшив их количество. Поскольку цитопlasма клеток Пуркинье морщинистая, она окрашивалась эозином относительно темнее нормы, что свидетельствует о том, что белки накапливаются в цитопlasме в большом количестве и вызывают дистрофию. Некоторые клетки Пуркинье находятся в состоянии некробиоза. Ядра этих клеток немного сморщены по сравнению с нормой и находятся в состоянии гиперхромизации. Пространство между нейронами расширено, и между ними в зернистый слой входят и располагаются горизонтальные нейроны. К 30-му дню исследования, когда ганглионарный слой расширился за счет отека, количество клеток Пуркинье в нем резко уменьшилось и расположены хаотично. Некоторые нейроны переместились в зернистый слой, а другие

вошли в молекулярный. Нейроны Пуркинье также резко уменьшены в размерах, некоторые морщинистые и вошли в некробиотическое состояние, цитоплазма темно окрашена, ядро не определяется четко. В межклеточной ткани сохранился отек.

К 90-му дню отек в ткани этого слоя уменьшился, кровеносные сосуды расширились, а отек вокруг них остался. Клетки Пуркинье располагались в другом ряду, как в контрольной группе, и испытывали сильную компенсаторную гипертрофию (рис. 3). Примечательно, что в этих нейронах в основном гипертрофированы и увеличены ядра, хаотично сконцентрирован хроматин, гипертрофировано ядрышко.

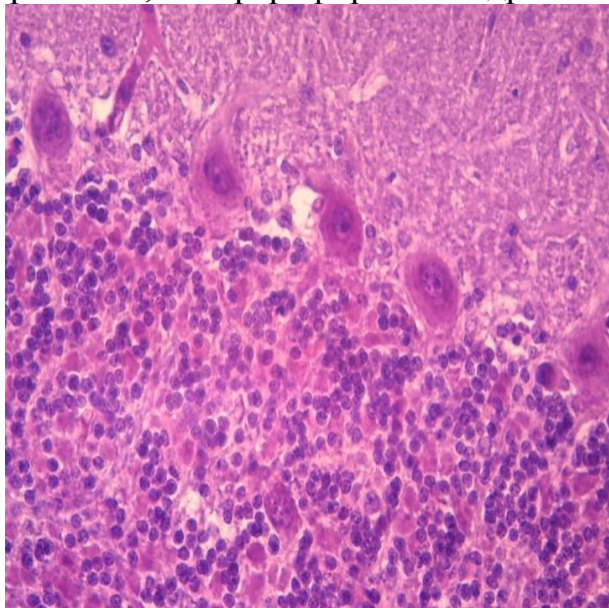


Рис. 3. Группа ампутации задней конечности, 90-й день. Компенсаторная гипертрофия и гиперхромазия клеток Пуркинье, увеличение ядер. Окраска: Г-Э. X: ок.10, об.40.

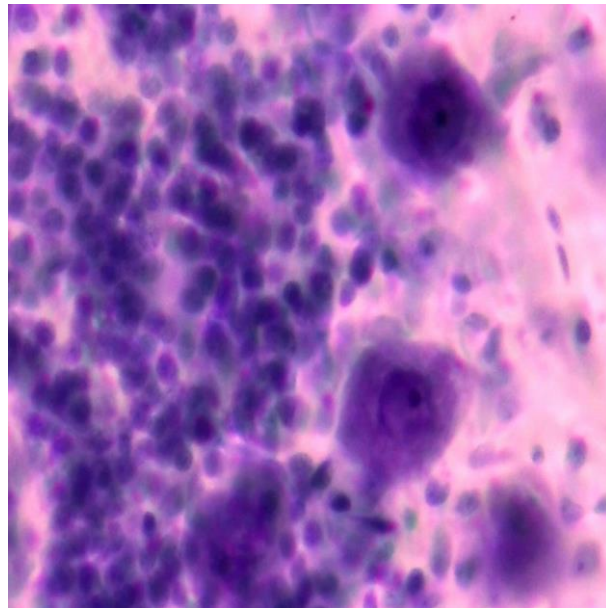


Рис. 4. 90-й день после ампутации задней конечности. Долька язычка червя мозжечка. Увеличение хроматофильного вещества в нейронах Пуркинье долики язычка червя мозжечка. Окраска: метод Ниссля. X: 10x100.

Было обнаружено, что в коре долики язычка червя мозжечка происходят в основном специфические изменения, т.е. корзинчатые клетки в ней были еще ближе к клеткам Пуркинье, в то время как звездчатые клетки были редко и беспорядочно расположены вдоль слоя. На 7-й день эксперимента было отмечено, что все слои интерстициальной ткани подвергались сильному отеку, особенно в отечной ткани молекулярного слоя – образовывались вакуоли, клетки набухали и увеличивались в размерах, белки накапливались в цитоплазме звездчатых клеток и возникала дистрофия. Некоторые корзинчатые клетки находятся в состоянии некробиоза, их ядра сморщены и в состоянии гиперхромазии. К 30-му дню эксперимента по мере расширения молекулярного слоя за счет отека, количество клеток в нем резко уменьшилось и стало хаотичным. Некоторые клетки расположены близко к слою Пуркинье, тогда как другие случайным образом расположены в молекулярном слое. На 90-е сутки толщина этого слоя также уменьшилась из-за уменьшения отека в ткани мозжечка, а количество хроматофильного

вещества в цитоплазме ганглионарных нейронов увеличилось (см. рис. 4). Зернистый слой дольки язычка богат клетками, основную часть которых составили зернистые клетки. В результате ампутации задней конечности в этой долке ткани также развился отек, клетки располагались редко, а зернистые клетки были немного увеличены по сравнению с нормой (см. табл 6). Все эти зернистые клетки почти одинакового размера и похожи друг на друга по структуре, но к 21-му дню эксперимента наблюдается увеличение их диаметра. На последних этапах эксперимента ядра нейронов зернистого слоя были немного увеличены, подверглись гиперхромазии, расположены группами, промежуточное вещество между группами также увеличено и окрашено тёмно эозином.

Таблица 6

Морфометрические показатели зернистого слоя коры дольки язычка червя мозжечка собак после ампутации задней конечности в динамике

Дни	Толщина зернистого слоя	Количество клеток зернистого слоя	Диаметр ядра зернистых клеток, мкм	Диаметр ядра звездчатых клеток, мкм	Диаметр ядра горизонтальных клеток, мкм
Контроль	124,6±4,3	5754,8±14,6	7,4±0,8	9,6±0,9	8,5±0,7
7	136,5±4,2*	5324,6±12,8*	7,6±0,7*	10,5±0,6*	8,8±0,6*
21	142,4±5,7	4673,5±11,8	8,4±0,5	11,6±0,9	9,4±0,5
30	135,4±4,8*	4546,6±10,5*	7,9±0,5*	9,5±0,7*	8,7±0,4*
60	122,6±3,8	4218,4±9,12	8,5±0,4	9,8±0,5	6,7±0,5
90	120,4±3,6*	4122,6±9,5*	8,2±0,3*	9,7±0,4*	6,6±0,4*

*- $P \leq 0,01$ уровень достоверности по сравнению с группой контроля

Следующей задачей нашего исследования было провести морфометрические расчеты клеточного состава ткани дольки язычка архиоцеребеллума червя мозжечка. На этой долке подтверждено развитие диффузного отека и деструктивных изменений мозговой ткани с начального периода исследования. Исходя из этого, толщина ганглионарного слоя дольки язычка составила 42,6 мкм в контрольной группе; на 21-й день исследования резко утолщалось, но с 30-го дня истончалось и наблюдали достижение максимума в последний день эксперимента, что составило – 55,7 мкм. Как количество, так и диаметр нейронов Пуркинье резко уменьшились на 30-й день эксперимента по сравнению с контрольной группой. На 90-й день исследования было обнаружено, что нейроны стали более плотными, увеличились в количестве и достигли максимального (51,6 мкм) размера.

Морфометрическое исследование структурных единиц молекулярного слоя дольки червя мозжечка показало, что в контрольной группе этот слой имел толщину 185,2 мкм, на 7-е сутки эксперимента – 187,4 мкм, на 21-е сутки – 204,6 мкм утолщался, приближаясь к норме к 90-м суткам, т.е.

составил – 192,7 мкм. Количество нейронов в этом слое составило – 84 в контрольной группе, 82 на 7-й день исследования, 72 на 21-й день и 78 на 90-й день. Диаметр ядра звездчатых нейронов составил 9,5 мкм в контроле, 8,5 мкм на 7-й день эксперимента, 7,8 мкм на 21-й день и увеличился до 10,5 мкм на 90-й день. Эти морфометрические изменения связаны с морфологическими изменениями, которые развиваются в результате циркуляторных, дистрофических и деструктивных процессов, развивающихся в мозговой ткани под влиянием ампутационного повреждения задней конечности.

Морфометрические исследования в зернистом слое показали, что толщина этого слоя также изменялась в динамике исследования: на 21-й день эксперимента он увеличился до 20 мкм, а на 90-й день стал тоньше показателей контрольной группы. Из специфичных нейронов, характерных этому слою, диаметр ядер звездчатых и корзинчатых нейронов сначала сморщивается под влиянием отека и деструктивных изменений в ткани, затем уменьшался, а затем гипертрофируясь увеличивался.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам на тему: «Изучение морфологических параметров отдельных долек червя мозжечка при резаных травмах ножки» были сформулированы следующие выводы:

1. После ампутации задней конечности у собак дольки ската и листка неocerebellума, язычка архиocerebellума червя мозжечка, из-за развития дисциркуляции, отека и деструкции – слои тканей расширяются, нейроны сморщиваются, количество на единицу площади уменьшается, это состояние достигает максимума на 21-й день, с 30-го дня эксперимента в интерстициальной ткани процессы набухания и деструкции поглащаются, клетки уплотняются, из-за компенсаторных процессов в нейронах, т.е.: гипертрофии, гиперхромазии ядра, увеличения размеров хроматофильного вещества в цитоплазме, размеры увеличиваются, а это проявляется следующими ниже морфометрическими изменениями – промежуточное вещество уплотняется и развивается глиоз.

2. Морфометрические параметры ганглионарного слоя ската, листа и язычка червя мозжечка существенно изменяются в экспериментальной динамике:

– если количество нейронов Пуркинье в контрольной группе 9,8, толщина слоя 42,6 мкм, диаметр нейрона 38,6 мкм, на 21-й день эксперимента количество нейронов – 3,7, толщина слоя – 53,3 мкм, диаметр нейрона уменьшается до 30,4 мкм, к 90-му дню количество нейронов компенсаторно увеличивается до 8,2, толщина слоя до 45,2 мкм, диаметр нейрона до 46,6 мкм.

– количество нейронов Пуркинье в дольке листа такое же, как количество нейронов, размер слоя, диаметр нейрона в контрольной группе,

на 21-й день эксперимента количество нейронов – 3,8, толщина слоя – 50,3 мкм, диаметр нейрона уменьшился до 30,4 мкм, на 90-й день количество нейронов – 8,8, толщина слоя – 52,7 мкм, диаметр нейрона утолщен до 49,6 мкм.

– морфометрические параметры ганглионарного слоя язычка такие же, как и в контрольной группе, количество нейронов на 21-е сутки эксперимента – 4,3, толщина слоя – 45,6 мкм, диаметр нейрона – 32,4 мкм, на 90-й день соответственно составил – 7,3; 55,7 мкм, 51,6 мкм.

3. Существенные изменения в динамике эксперимента наблюдаются также в морфометрических параметрах молекулярного слоя трех долек червя:

– толщина дольки ската молекулярного слоя в контрольной группе составила 185,2 мкм, количество нейронов – 84, диаметр корзинчатого нейрона – 7,2 мкм, диаметр ядра звездчатого нейрона – 9,5 мкм, на 21-й день эксперимента – 192,5 мкм, 72, 6,3 мкм, 8,3 мкм; на 90-й день – 190,5 мкм, 82, 7,8 мкм, 10,2 мкм.

– морфометрические параметры молекулярного слоя дольки листа такие же, как и у предыдущих, соответственно на 21-й день эксперимента составили 196,7 мкм, 70, 5,6 мкм, 7,8 мкм; на 90-й день: 192,7 мкм, 81, 8,6 мкм, 10,5 мкм.

– морфометрические параметры молекулярного слоя дольки язычка в контрольной группе одинаковые, на 21-й день эксперимента соответственно 191,7 мкм, 75, 6,6 мкм, 7,8 мкм; на 90-й день составили 192,7 мкм, 78, 8,2 мкм, 10,5 мкм.

4. Специфические изменения в динамике эксперимента наблюдались в морфометрических параметрах зернистого слоя по трем долямкам:

– толщина зернистого слоя дольки ската в контрольной группе составила 124,6 мкм, количество нейронов – 5754,8, диаметр ядра зернистого нейрона – 7,4 мкм, диаметр ядра звездчатого нейрона – 9,6 мкм, диаметр ядра горизонтального нейрона равнялся 8,5 мкм, на 21-й день эксперимента соответственно: 140,2 мкм, 4675,5, 7,3 мкм, 8,8 мкм, 8,4 мкм; на 90-й день составила 126,2 мкм, 5643,6, 8,0 мкм, 11,5 мкм, 8,9 мкм;

– морфометрические параметры зернистого слоя дольки листа одинаковые в контрольной группе, на 21-й день эксперимента – 144,4 мкм, 4864,5, 7,4 мкм, 8,6 мкм, 8,4 мкм; на 90-й день составили 126,4 мкм, 5422,6, 8,1 мкм, 12,6 мкм, 8,6 мкм.

– морфометрические параметры зернистого слоя дольки язычка такие же, как и выше, на 21-й день эксперимента соответственно – 142,4 мкм, 4673,5, 8,4 мкм, 11,6 мкм, 9,4 мкм; на 90-й день составили 120,4 мкм, 4122,6, 8,2 мкм, 9,7 мкм, 6,6 мкм.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING
OF SCIENTIFIC DEGREES DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03
AT THE TASHKENT MEDICAL ACADEMY**

ANDIJAN STATE MEDICAL INSTITUTE

AKHMEDOV ULUGBEK BAKHODIROVICH

**STUDY OF MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF INDIVIDUAL
LOBULES CEREBELLAR WORM WITH CUT LEG INJURIES**

14.00.02 – Morphology

**DISSERTATION ABSTRACT
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2020

The theme of doctoral dissertation is registered at Higher Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan in number B2019.2.PhD/Tib828.

The dissertation has been prepared in the Andijan state medical institute.

The abstract of the dissertation is posted in two languages (Uzbek, Russian and English (resume)) in placed on the website of the Scientific Council www.tma.uz and informative-educational portal «ZiyoNet» www.ziyo.net.

Scientific leader:

Israilov Rajabboy

Doctor of medical sciences, professor

Official opponents:

Akhmedova Sayyora Mukhammadovna

Doctor of medical sciences

Akhmedov Shavkat Mahmudovich

Doctor of medical sciences, professor

Lead organization:

Bukhara State Medical Institute

Defense will be held «_____» «_____» 2020, at _____ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 at the Tashkent Medical Academy (Address: 100109, Tashkent, Farabi St., 2. The meeting room of the 1st training of the building of the Tashkent Medical Academy. Phone/Fax: (99871)150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

With a doctoral thesis (PhD) can be found at the Information and Resource Center of the Tashkent Medical Academy (registered № _____). Address: 100109, Tashkent, Farabi St., 2. Tashkent Medical Academy, 2nd educational building, «B» wing, 1 floor 7 study. Phone/Fax: (99871) 150-78-14.

Abstract of dissertation sent out «_____» «_____» 2020.

(Protocol of maining № _____ from «_____» «_____» 2020).

G.I. Shaykhova

Chairman of the Scientific council awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, professor

N.J. Ermatov

Secretary of the Scientific council awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, docent

R.J. Usmanov

Chairman of the academic seminar under the Scientific council awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is to improve the data on morphological and morphometric changes characteristic of the processes of regeneration and replacement in the lobules of the slope, leaf, uvula (declive, folium, uvula) of the cerebellar vermis in dogs after amputation of the hind limb in dynamics.

The object of the research work was the cerebellar worms obtained after amputation of the hind limb in 30 mature dogs.

Scientific novelty of the research was as follows:

an assessment of the morphological and morphometric changes characteristic of the processes of regeneration and replacement of the slope lobule of the cerebellar vermis at different times after amputation of the hind limb in dogs was given;

added data on morphological and morphometric changes in the cerebellar leaf lobule in response to limb amputation;

analyzed morphological and morphometric changes in response to amputation of the limb tissue of the lobule of the uvula of the cerebellar vermis;

the period of emergence of morphological and morphometric changes characteristic of the processes of regeneration and replacement, developing in the lobules of the clivus, leaf and uvula of the cerebellar vermis and the essence of the aspects characterizing reparative regeneration.

Implementation of the results of the research. Based on the scientific results obtained on the assessment of the morphological parameters of individual lobules of the cerebellar worm in trauma (amputation) of the limb:

approved the methodological recommendations «Methods for studying morphological and morphometric changes in the uvula of the cerebellar vermis after limb amputation» (Conclusion of the Ministry of Health No. 8n-d / 86 of July 6, 2020). These methodical recommendations made it possible to give instructions aimed at full implementation of the recommendations of doctors and proper supervision in order to prevent the aggravation of complications in patients who have undergone amputation surgery;

The obtained scientific results on the assessment of the morphological parameters of individual parts of the cerebellar worm in case of limb injury have been introduced into practical health care, in particular, into the clinical practice of the Andijan Regional Multidisciplinary Medical Center (Conclusion of the Ministry of Health No. 8n – z/98 of August 7, 2020). The introduction of the obtained scientific results into practice made it possible to develop pathogenetic methods for the prevention and treatment of diseases in patients: the morphometric parameters of the ganglionic, molecular and granular layers of the lingual part of the cerebellar vermis are significant in the experimental dynamics, i.e. on day 21 of the experiment in the ganglionic layer if there were 4.3 neuron, layer thickness 45.6 μm , neuron diameter 32.4 μm , then on the 90th day, respectively, was 7.3; 55.7 μm , 51.6 μm ; molecular layer, respectively, 191.7 μm , 75, 6.6 μm , 7.8 μm ; on the 90th day - 192.7 μm , 78, 8.2 μm , 10.5 μm , the granular layer, respectively -

142.4 μm , 4673.5, 8.4 μm , 11.6 μm , 9.4 μm ; on the 90th day - 120.4 μm , 4122.6, 8.2 μm , 9.7 μm , 6.6 μm .

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of used literature, and the volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I қисм (I часть; I part)

1. Ахмедов У.Б., Исраилов Р.И., Кахаров З.А., Расулова Д.Б. Инсон ва умурткали хайвонлар миёча пўстлогининг гистоморфологияси ва гистоморфометрияси // *Tibbiyotda yangi kun.* – Тошкент, 2019, № 3. – С. 329–334 (14.00.00; №22).

2. Ахмедов У.Б., Исраилов Р.И., Кахаров З.А., Расулова Д.Б. Итларда орқа оёқ ампутациясидан кейин миёча тикинча бўлаги ганглионар қавати морфология ва морфометрияси // *Tibbiyotda yangi kun.* – Тошкент, 2019, № 3. – С. 337–340(14.00.00; №22).

3. Ахмедов У.Б., Улугбекова Г.Ж. Морфологические изменения плотности нейронов ската, втулочки и листа червя мозжечка после ампутации задней конечности // *Tibbiyotda yangi kun.* – Тошкент, 2020, № 1. – С. 482–487(14.00.00; №22).

4. Akhmedov U.B., Isroilov R., Rasulova D.B., Kasimova G., Zokirhodjaev Sh Cortical Morphological Characterization of the Cerebellar Stingray Slice in Amputation // *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, Vol. 24, Special Issue 1, 2020. ISSN: 1475-7192 P.426-430-DOI: 10.37200/IJPR/V24SP1/PR201174 Received: 16 Jan 2020 | Revised: 06 Feb 2020 | Accepted: 25 Feb 2020.

5. Ахмедов У.Б. Итларда орқа оёқ ампутациясидан кейин миёча чувалчанги тилча бўлаги донадор қаватининг морфологик ва морфометрик ўзгаришлари // *Tibbiyotda yangi kun.* – Тошкент, 2020, № 2. – С. 676–679. (14.00.00; №22)

6. Israilov R., Akhmedov U., Rasulova D., Ermatov N. Morphologi and morphometri of molecular layers of the language of the posterior part of the cerebellum after amputation of the posterior extremity in dogs // *Asian Journal of Research.* – Japan, Osaka. № 4–6, 2020. – P. 94–98.

II қисм (II часть; II part)

7. Ахмедов У.Б. Морфологические изменения в динамике после ампутации ног в листовом отделе червя мозжечка у собак // *Re-health.* ISSN 2181-0443 DOI: 10.24411/2181-0443 Андижон, 2020, № 1. – С. 96–110.

8. Ахмедов У.Б., Исраилов Р.И. Миёча пўстлогининг инсон ва умурткали хайвонларда солиштирма морфологияси ва гистоморфометрияси // Сборник научных трудов. Материалы II научно-практической видеоконференции студентов-медиков и молодых ученых с международным участием Инновации в медицине. Андижан-2019. – С. 364.

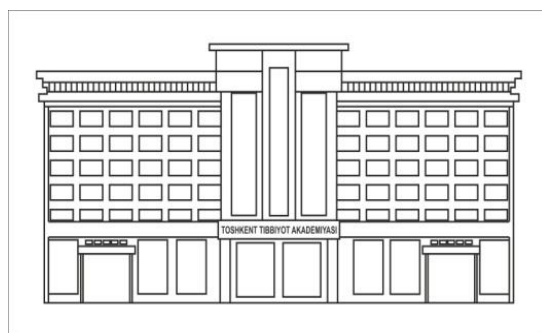
9. Ахмедов У.Б., Исраилов Р.И. Итларда ўнг орқа оёқ ампутациясидан кейин мияча чувалчанги орқа қисми бўлақларидаги ўзгаришларни ўрганиш методикаси // Сборник научных трудов. Материалы II научно-практической видеоконференции студентов-медиков и молодых ученых с международным участием Инновации в медицине. Андижан-2019. – С. 364–365.

10. Akhmedov U.B., Isroilov R. Morphological changes in the segments of the slope, leaf and tongue of the cerebellar worm after amputation of the limb in dogs // Materialien der XVI internationalen wissenschaftlichen und praktischen konferenz. Berlin-2020. April 30-May 7. – P. 43–45.

11. Akhmedov U.B., Rasulova D.B. Peculiarities of the morphological changes of the sleep of a scatter of the cerebella at amputation of the extremity in dogs // Materialien der XVI internationalen wissenschaftlichen und praktischen konferenz. Berlin-2020. April 30-May 7 – P. 45–47.

12. Ахмедов У.Б., Исраилов Р.И., Абдурахимов А.Х. Оёқ ампутациясидан сўнг мияча чувалчанги тилча (uvula) бўлагининг морфологик ва морфометрик ўзгаришларини ўрганиш усули.// Услубий тавсиянома, -Андижон-2020. -.35 с

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси»
Журнали таҳририятида 7 август 2020йилда таҳрирдан ўтказилди



MUHARRIRIYAT VA NASHRIYOT BO'LIMI

Разрешено к печати: 28 августа 2020 года
Объем – 2,15 уч. изд. л. Тираж –100 . Формат 60x84. 1/16. Гарнитура «Times New Roman»
Заказ № 0588-2020. Отпечатано РИО ТМА
100109. Ул. Фароби 2, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru