



ТУРЛИ ОМИЛЛАРНИНГ ТАЛОҚ ЛИМФОИД ТУЗИЛМАЛАРИГА ТАЪСИРИ

Турдиев Машраб Рустамович
Махмудова Гулжамол Фазлиддиновна

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10491258>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-January 2024 yil

Ma'qullandi: 05- January 2024 yil

Nashr qilindi: 10- January 2024 yil

KEY WORDS

Лимфоид тугунчалар,
субкапсуляр соҳа, иммунологик
ўзгаришлар, ретикуляр
толалар, фибробластлар,
силлиқ мушак хужайралари.

ABSTRACT

Организмга шикастловчи омиллар таъсир кўрсатганда, талоқ оқ пульпасида кузатиладиган морфофункционал ўзгаришлар, талоқнинг белгиланган таъсирга иммун жавобининг табиати ва интенсивлигини аниқлашга имкон беради. Иммун жавоб вақтида қондаги антигенлар талоқ чегара соҳаси ва қизил пульпасида ушланади. Кейин улар макрофаглар томонидан оқ пульпанинг интердигитирловчи хужайралари юзасига ўтказилади. Қон оқимидаги лимфоцитлар асосан периартериал лимфатик муфтларда (Т-лимфоцитлар) ва лимфатик тугунчаларда (В-лимфоцитлар) тўпланади. Бирламчи иммун жавобда антитаначалар ишлаб чиқарадиган хужайралар аввал эллипсоид муфтларда, сўнгра қизил пульпада пайдо бўлади. Иккиламчи иммун жавобда лимфатик тугунчаларда кўпайиш марказлари шаклланади, уларда В-лимфоцитлар ва хотира хужайралари клонлари ҳосил бўлади.

Тадкикот долзарблиги: Эмизикли даврда каламушларда талоқни морфофункционал ривожланиши, аъзонинг органометрик ва оқ пульпа морфометрик кўрсаткичларининг босқичма-босқич ўсиб бориши кузатилади. Эмизикли даврнинг охирига келиб (туғилгандан кейин 21 кун ўтгач), етук иккиламчи лимфатик тугунчалар ва периартериал лимфа қобиклари соҳалари шаклланади, бу аъзо иммун аппаратининг функционал етукликка етганлигининг аломати ҳисобланади [Қащенко С.А. ва ҳаммуал. 2013].

Ўспиринлик даврида лимфатик тугунчаларнинг ўлчами биров камаяди, кўпайиш марказлариники эса, аксинча, биров катталашади. Лимфоид тугунчаларнинг атиги 10% да кўпайиш марказлари аниқланади. Периартериал лимфоид муфтлар ёшга боғлиқ ҳолда сезиларли даражада кенгаяди ва чўзилади. 4 - 6 ойликда лимфоид тугунчаларнинг умумий сони камаяди, улар кўпинча субкапсуляр соҳада сақланиб қолади. 6-7 ойликда қизил пульпа синусоидларининг сони ва ўлчамлари ошади.

Балоғат ёши даврида, талоқ лимфоид тузилмаларини нисбий миқдори камайиб боради. [Milićević N.M. et al. 2011; Arnon Tl. et al. 2013].

Балоғат ёши давридан бошлаб талоқдаги иммунологик ўзгаришлар инволютив табиатга эга бўлади, бу ПАЛМ, лимфатик тугунчалар ва чегара соҳаларга таъсир қилади ва оқ пульпаннинг гипоплазияси ва делимфатизацияси билан намоён бўлади. Талоқ оқ пульпаси В- соҳаларининг нисбий майдони ортади, бу эса Т- ва В-лимфоцитларнинг миграциясини фаоллашишидан далолат беради. Бу организмни бошланаётган қарилик даврида иммун ҳолатини барқарорлигини таъминлайди [Рябкина А. И. ва ҳаммуал. 2008; Мороз Г. А., Озерова Н. Ю., 2010]. Янги туғилган чақалоқларда талоқ оқ пульпасининг солиштирма оғирлиги аъзо ҳажмининг ўртача 1/7 қисмини ташкил қилади. Чақалоқлик даврида оқ пульпада периартериал лимфоид муфталар ва лимфатик тугунчаларни фарқлаш мумкин бўлади. Лимфоид тугунчалар аъзонинг турли қисмларида нотекис тарқалган. Улар талоқнинг периферик қисмида кўпроқ, периартериал лимфатик муфталар кўп жойлашган марказий қисмида эса кам сонда учрайди.

Янги туғилган чақалоқлар талоғи лимфатик тугунчаларида кўпайиш марказлари бўлмайди. Улар 1-ёш охирига келиб шаклланади. Кейин лимфатик тугунчалар миқдори ортади ва 10 ёшда максимал даражага етади. [Молдавская А. А., Долин А. В., 2009].

Талоқ кесма майдонида, туғилишдан 4 ёшгача, лимфатик тугунчалар ҳиссасининг ошиб бориши, қизил пульпа ва қўшувчи тўқима миқдорининг камайиши кузатилади. 8-10 ёшга келиб, лимфоид тўқиманинг улуши камаяди. Аъзонинг қариши белгилари 18 ёшдан бошлаб аниқланади. Бу ёшда бириктирувчи тўқима ҳажмининг кўпайиши, эластик ва ретикуляр толалар деструкцияси, фибробластлар, силлиқ мушак хужайралари, фиброцитлар сонининг камайиши ва бириктирувчи тўқима стромасининг коллагенизацияси юз беради [Альфонсова Е.В., 2012].

Талоқ лимфатик тугунчалари оқ пульпаннинг В - соҳаси ҳисобланиб, ретикуляр хужайралардан иборат капсула ва Т- ва В- лимфоцитлар, плазмоцитлар, макрофаглар йиғиндисидан ташкил топган. Лимфатик тугунчадан марказий артерия ўтади. Талоқ лимфатик тугунчаларида 4 та ноаниқ ажралиб турадиган соҳалар фарқланади: периартериал (ПаС), кўпайиш маркази (КМ), мантия (МнС) ва чегара(ЧеС) соҳалар.

Периартериал лимфатик муфталар (ПАЛМ) - бу пульпар артерия бўйлаб лимфоид тўқиманинг чўзилган кўринишда йиғилишидан ҳосил бўлади. ПАЛМ талоқнинг Т - соҳаси ҳисобланади.

Мантия соҳаси периартериал соҳани ва кўпайиш марказини ўраб олади ва зич жойлашган кичик В-лимфоцитлар ва оз миқдордаги Т-лимфоцитлардан иборат, шунингдек плазмоцитлар ва макрофагларни ўз ичига олади. Мантия соҳасининг хужайралари зич жойлашиб, циркуляр йўналтирилган қалин ретикуляр толалар билан табақаланади [Schneider D.A. et al. 2011].

Талоқнинг ЛТ кўпайиш марказларида асосан антиген стимуляциясига жавобан пролиферацияланадиган ва табақалашиб плазматик хужайрага айланадиган В-лимфоцитлар жойлашади. [Зайцев В.Б. ва ҳаммуал. 2011; Афанасьев Ю.И. ва ҳаммуал. 2012; Клименкова И.В., 2012; Башина С.И., 2013; Маннапова Р.Т., Рапиев Р.А., 2013; Petrovova E. et al. 2011]

Иммун жавоб вақтида қондаги антигенлар талоқ чегара соҳаси ва қизил

пульпасада ушланади. Кейин улар макрофаглар томонидан оқ пульпаннинг интердигитирловчи хужайралари юзасига ўтказилади. Қон оқимидаги лимфоцитлар асосан периартериал лимфтик муфталадарда (Т-лимфоцитлар) ва лимфатик тугунчаларда (В-лимфоцитлар) тўпланади. Бирламчи иммун жавобда антитаначалар ишлаб чиқарадиган хужайралар аввал эллипсоид муфталадарда, сўнгра қизил пульпада пайдо бўлади. Иккиламчи иммун жавобда лимфатик тугунчаларда кўпайиш марказлари шаклланади, уларда В-лимфоцитлар ва хотира хужайралари клонлари ҳосил бўлади. В-лимфоцитларнинг плазматик хужайраларга табақаланиши қизил пульпада яқунланади [Mebius R., Krall G., 2005; Yamate J., 2009; Zhao Y. et al. 2010; Wang J. et al. 2010].

Тадкикот мақсади: Турли омиллар таъсирида талокнинг лимфатик тугунларидаги узгаришларини аниқлаш.

Материал ва методлар: Талоқ ва унинг қисмлари 10% нейтралланган формалинда фиксация қилиниб, оқар сувда 2-4 соат ювилгандан сўнг, концентрацияси ошиб боровчи спиртлар ва хлороформда сувсизлантирилди, умумий қабул қилинган усулларга мувофиқ парафин блоклар тайёрланди. Парафин блоклар 5-8 мкм қалинликда кесилиб, гематоксилин – эозин ва Ван Гизон усулларида бўялди. Талоқ препарати структур тузилмалари окуляр-микрометр ёрдамида морфометрик текширилди. Талоқ периартериал лимфатик муфталаари, лимфатик тугунчалар ва уларнинг кўпайиш марказларининг диаметри, лимфатик тугунчаларнинг мантия, чегара ва периартериал соҳалари кенглиги, оқ пульпа ва бириктирувчи тўқима элементларининг нисбий майдони (кесма умумий майдонига нисбатан) ўлчанди. Ўлчовлар ҳар бир гистологик кесманинг бешта кўриш майдонида амалга оширилди. Кўриш майдонлари тасодифий равишда танланди.

Талоқ лимфоид тузилмаларининг цитоархитектоникасини ўрганиш мақсадида, NOVEL Model NLCD-307 (Хитой) микроскопи ёрдамида, 10x100 катталаштирилган ҳолда, мойли иммерсия остида, хужайраларнинг сони саналди. Хужайраларнинг сонини санаш микроскоп окулярига ўрнатилган морфометрик сетка ёрдамида амалга оширилди. Кесма майдони бирлигида кўпайиш марказига эга бўлмаган лимфатик тугунчалар, периартериал лимфатик муфталадардаги лимфоцитларнинг умумий сони аниқланди.

Натижалар: Ташқи омиллар таъсири натижасида талоқ оқ пульпаса лимфоид тузилмаларидаги хужайралар зичлигини ва қизил пульпага нисбатан унинг солиштирма ҳажмини пасайиши кузатилади, бунда хужайралар таркиби кам ўзгаради [Чава, С.В., 2011; Евлахова, Л.А., 2013].

Антигеннинг узоқ муддатли таъсир қилиши оқ пульпада пролифератив жараёнларни ошишига олиб келади [Буклис Ю.В., Вовкогон А.Д., 2018].

Каламушлар талоғи функционал фаол соҳаларида макрофагал-пролифератив ва деструктив жараёнларнинг сезиларли даражада ошиши эмоционал юкламанинг салбий таъсиридан далолат беради [Бахмет А.А., 2014].

Кўпгина адабиётларда, лаборатория ҳайвонлари иммун аъзолари (тимус, талоқ, лимфа тугунчалари, Пейер пиллакчалари) даги, қутуришга қарши вакцина [Кузин А. В. ва ҳаммуал. 2004], “Иммуновак ВП-4” препарати [Лебединская О. В. ва ҳаммуал. 2011], иммуномодуляторлар [Разумов А. Н. ва ҳаммуал. 2010] қўлланилганида, ичимлик суви

билан кремнийни узоқ муддат истеъмол қилинганида [Гордова В.С. ва ҳаммуал. 2013] юзага келадиган морфологик ва функционал ўзгаришлари батафсил тавсифланган.

Канцероген таъсирида организмда, иммун аъзоларда, муайян ўзгаришларга олиб келувчи бир қанча жараёнларни авж олиши кузатилади [Михайлова М.Н. ва ҳаммуал. 2011].

Талоқ ўсмага қарши иммун ҳимояни шаклланишида муҳим рол ўйнайди. Организмга 1,2-диметилгидразиннинг киритилиши талоқ оқ пульпасида сезиларли морфологик ва иммуногистокимёвий ўзгаришларга олиб келади. Кичик диаметрли лимфатик тугунчалар миқдори бошқа турли диаметрга эга тугунчаларга нисбатан ошади. Лимфатик тугунчалар ва уларнинг кўпайиш марказларининг диаметри камаяди. Канцероген қабул қилиш тугаганидан 4 ой ўтгач, олдинги даврга нисбатан лимфоид тугунчаларнинг аниқроқ ифодаланган гипоплазияси қайд этилади. Лимфатик тугунчалар кўпайиш марказлари диаметри ва чегара соҳанинг кенглиги сезиларли даражада қисқаради. ПАЛМ диаметри камаяди, В- ва Т- лимфоцитлар сони камаяди [Меркулова Л.М. ва ҳаммуал. 2016].

Сурункали юрак етишмовчиги фонидаги гипостатик пневмонияда талоқ оқ пульпаси нисбий ҳажмининг камайиши, қизил пульпаникининг эса ошиши кузатилади. Хужайралар жойлашув зичлиги ҳам пасаяди, лекин хужайра таркиби кам ўзгаради [Клименко Н. А. ва ҳаммуал. 2009].

Сурункали иммун яллиғланишда талоқ оқ пульпасида пролифератив жараёнлари юзага келади. Оқ пульпа ҳажми, лимфатик тугунчалар ва периартериал лимфатик муфталардаги хужайра элементларининг зичлиги ошади. Талоқ лимфоид тузилмаларида апоптоз ва макрофагал реакция кучаяди [Клименко Н.А. ва ҳаммуал. 2009].

Инсон меъёрий иммуноглобулини билан организмни бир марталик стимуллаганда, бир ой ичида, балоғат ёшига етмаган оқ эркак каламушлар талоғи оқ пульпасида лимфоцит, плазмоцит, макрофаг хужайралари зичлигининг ўзгариши юзага келади. Ушбу кўрсаткичлар антиген таъсиридан кейинги 7-кунда юқори даражада ошади. Лимфатик тугунчалар чегара соҳасидаги кичик лимфоцитлар зичлиги антиген киритилганидан кейин 30-кунда максимал даражада ортади [Гербут А.О., 2007; Mark F. Cesta., 2006]. Антиген стимуляциясидан кейинги 2- кунда семиз хужайралар сони дастлаб кескин кўпаяди, сўнгра аста-секин камаяди ва 30-кунга келиб меъёрий кўрсаткичларга тенглашади [Головацкий А. С. ва ҳаммуал. 2008; Кацай В.В., Шепітько В.І., 2008].

Кашенко С.А. ва ҳаммуал. (2011) фикрича, 200 мг/кг миқдордаги циклосфасфан таъсирида, тажрибанинг 7-кунида талоқ массасининг 37,1% га камайиши кузатилади. Ушбу препарат таъсирининг биринчи кундаёқ плазмоцитлар кўпайиши ва табақаланишининг пасайиши билан намоён бўлувчи В-иммун реакциянинг сусайиши юзага келади [Штепа С.Ю., 2008]. Талоқнинг аъзога хос кўрсаткичларини юқоридагидек ўзгаришлари гидрокортизон таъсирида ҳам кузатилади [Стаценко Е.А., 2008].

Организмга бактериал генезли ПИВ (поликомпонент Иммуновак вакцинаси) иммуномодулятори киритилганда талоқдаги йирик кўпайиш марказларига эга лимфатик тугунчаларнинг кўпайиши ва бир-бирига қўшилиши кузатилади. СПКВ

(стафило-протей-кўк йиринг таёқчали вакцина) иммуномодулятори таъсирида қизил пульпа гиперемияси ва унинг улушини оқ пульпаникидан устунлик қилиши аниқланган. СВ (стафилакоккли вакцина) иммуномодулятори эса лимфатик тугунчаларнинг катталашиши ва қизил пульпанинг лимфатизациясига олиб келади [Лебединская Е.А. ва ҳаммуал. 2011].

Хайвонлар организмига “Зомета” бисфосфонати таъсир қилганда, талоқ структурасининг барча кўрсаткичларини ошиши ва гиперфункцияси кузатилади. Аниқ ифодаланган ўзгаришлар лимфатик тугунчаларнинг мантия соҳасида рўй беради, бу антитаначаларнинг шаклланишини, гуморал иммунитетнинг фаоллашишидан далолат беради. Ўзгаришлар тажрибанинг 7-кунида сезиларли бўлиб, 90-кунда максимал даражага етади. Қайта мослашувнинг 60 - кундан кейин морфометрик кўрсаткичлар қийматлари назоратдагиларга яқинлашиши кузатилган [Стаценко Е.А., 2009].

Каламушларга 57 мкг/мл концентрацияда олтин нанозарралари юборилганда, 15-кунда талоқ лимфатик тугунчаларининг периартериал ва чегара соҳаларидаги кичик ва ўрта лимфоцитлар сонининг кўпайиши қайд этилган. Кўпайиш марказларида иммунобластлар ва митотик хужайралар сонининг кўпайиши аниқланган. 30-кунга келиб миқдорий кўрсаткичлар пасайишга мойиллиги билан ўзгаришсиз қолган. Талоқ оқ пульпасининг морфологик қайта қурилиши иммунокомпонент хужайраларининг кўчиш, кўпайиш ва табақаланиш жараёнларининг фаоллашувидан далолат беради [Злобина О.В. ва ҳаммуал. 2018].

Организмдаги иммунологик реакциянинг ривожланишидан далолат берувчи шунга ўхшаш жараёнлар натрий селенит, кўрғошин катионлари, миснинг токсик дозалари таъсирида ҳам содир бўлади [Стежка В.А. ва ҳаммуал. 2003; Сизова Е.А. ва ҳаммуал. 2010; Радцева Г.Л., Радцева Ю.А., 2011].

Кадмий катионларининг организмга киритилиши умумий иммунологик реакцияни чақирмайди, аммо талоқ тўқималарига бевосита токсик таъсир кўрсатади [Стежка В.А. ва ҳаммуал. 2003].

Каламушлар талоғига турли хил стрессларнинг таъсири етарли даражада кенг ўрганилган. Стрессга мойил ва прогностик равишда чидамли каламушларда, бир соатлик стресс таъсиридан сўнг, 1 соатдан кейин, 3 ва 14-кунларда ПАЛМ, чегара соҳа, талоқ ЛТ кўпайиш марказларида кичик лимфоцитлар миқдорининг сезиларли пасайиши, деструкцияланган хужайралар ва макрофаглар сонининг кўпайиши, назорат гуруҳи билан солиштирганда, майдон бирлигида, хужайралар зичлигининг пасайиши қайд этилган. Стрессга мойил каламушларда бу белгилар яққол намоён бўлган [Капитонова М.Ю. ва ҳаммуал. 2011; Dominguez-Zerpe L., Rey-Mendes M., 2001].

Қаттиқ стрессорнинг сурункали таъсири талоқ лимфоид тўқимасида иммуносупрессив ўзгаришлар ривожланишига олиб келади, улар аъзо оқ пульпасида анча узоқ муддатда сақланиб туради. Талоқ оқ пульпасини миқдорий таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, иммун тизимни Т-хужайрага боғлиқ қисми зарарланиши стрессор таъсири тугаганидан кейин камида 3 ҳафта давомида сақланади, В-хужайрага боғлиқ қисмнинг зарарланиши сезиларсиз даражада бўлади. Бу стрессдан кейинги эрта постнатал онтогенезда иммун хужайралар популяциясининг дивергенцияланишидан далолат беради [Шефер Е. Г., 2011]

Тизимли гравитацион ортиқча юкламаларнинг стрессли таъсири каламуш талоғи

лимфоцитларининг морфофункционал ҳолатига сезиларли таъсир кўрсатади, уларнинг адгезив ва кўчиб юрувчи хусусиятларини ўзгартиради, гипергравитациянинг 30 каррали таъсиридан кейин уларни сезиларли даражада камайтиради; бу биринчи навбатда Т- лимфоцитга боғлиқ бўлган соҳаларда содир бўлади. Табақалашмаган, митотик ҳужайралар, макрофаглар сони камаяди [Мороз Г. А., 2011].

Балоғатга етган каламушлар талоғида катта ўлчамдаги (9g) гравитацион юкламаларнинг тизимли таъсири остида, лимфоид тўқималарнинг таркибий ва функционал қайта тикланиши юз беради, уларнинг табиати ва даражаси юкламаларни такрорланиш частотасига боғлиқ. 10 кунлик таъсир қилишда лимфоид тузилмалар ўлчамининг камайиши, лимфоцитларнинг етук шакллари сонининг кўпайиши ҳисобига, ҳужайралар тарқалишининг зичлашиши, дегенератив ўзгаришлари бўлган ҳужайралар улушини ортиши кузатилади. 45 кунлик таъсир қилишда, каламушлар талоғида гипоксия фонида лимфоид тўқима морфофункционал белгиларини пасайиши аниқланади. Оқ пульпанинг барча соҳаларида деструктив ҳужайралар миқдорининг ошиши қайд этилади [Мороз Г.А., 2011].

Калций хлоридни ичимлик суви билан 60 кун давомида истеъмол қилинганда, каламушлар талоғининг оқ пульпасида гиперпластик ўзгаришлар юз беради. Бирламчи лимфатик тугунчалар миқдорининг иккиламчига нисбатан устунлик қилиши кузатилади. Калций таъсирида талоқ оқ пульпасининг кўпайиш маркази бўлган структур тузилмаларининг сони 9 фоизга қисқаради, уларнинг аксариятини ривожланмаган кўпайиш марказга эга лимфатик тугунчалар (30,6%) ташкил этади. Ичимлик сувининг калций билан бойитилиши талоқнинг функционал соҳалари нисбатининг ўзгаришига олиб келади. Оқ пульпа майдонининг сезиларли даражада кўпайиши ва қизил пульпа майдонининг камайиши кузатилади [Мельникова О. В., 2016].

Калий бихромати ва натрий тетраборатнинг катта дозаларини бирлашган таъсири талоқнинг нисбий оғирлиги ва вазн коэффициенти пасайтиради. Қизил/оқ пульпа индексини оширади. Оқ пульпа лимфатик тугунчаларининг функционал соҳалари майдонини камайтиради [Умбетов Т.Ж. ва ҳаммуал. 2016].

Сичқонларга азатиопринни юбориш талоқ тузилишига иммунодепрессив таъсир кўрсатади, бу эса пролифератив фаоллик даражасини пасайиши ва лимфоид тузилмалар массасини камайиши билан намоён бўлади [Цыренова Д.З. ва ҳаммуал. 2017].

Турли хил омилларнинг организмга таъсири талоқнинг гипо ёки гиперфункцияси билан намоён бўлади. Бу омилларнинг зарарловчи таъсири иммунокомпетент ҳужайраларнинг кўпайиши ва табақаланишининг пасайиши, апоптоз ва макрофагал фаолликни кучайиши билан намоён бўлади. Кимёвий ёки биологик омиллар таъсирида, тажрибанинг дастлабки кунларида, ҳужайраларни кўпайиши ва табақаланишининг кучайиши, аъзо гиперемияси, кўпайиш марказлари бўлган ЛТлар сонининг кўпайиши ёки уларнинг бир-бири билан қўшилиши кузатилади [Макалиш Т.П., 2013].

Организмга шикастловчи омиллар таъсир кўрсатганда, талоқ оқ пульпасида кузатиладиган морфофункционал ўзгаришлар, талоқнинг белгиланган таъсирга иммун жавобининг табиати ва интенсивлигини аниқлашга имкон беради. Далилларга

асосланган тиббиётнинг замонавий талабларига жавоб берадиган ва олинган натижалар, ҳулосаларни тасдиқлашга имкон берадиган морфометрик текшириш усуллари, оқ пульпанинг структур-функционал ҳолатидаги ўзгаришларни объектив равишда баҳолайди, чунки ўрганилаётган параметрларнинг якуний қийматлари миқдорий ва статистик таҳлилни осонлаштиради [Волков В.П., 2015].

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, талоқ лимфоид тузилмалари морфологияси бўйича қўплаб замонавий тадқиқотлар мавжуд бўлсада, шу жумладан, экспериментал ҳайвонларда, ушбу аъзо иммун тузилмаларининг микроанатомия ва микротопографияси, ҳужайра таркиби масалаларига деярли эътибор берилмайди. [Kolenko P. et al. 2010; Breslow J.M. et al. 2011; Wang G.N. et al. 2011]

Фойдаланилган адабиётлар:

1. MG Fazliddinovna //Age-related comparative morphological and morphometric indicators of the spleen of healthy rats and its lymphoid structures//Journal of Advanced Zoology 44 (S2), 2468-2474, 2023.
2. Fazliddinovna, M. G. . (2023). Oncopsychology of Patients with Breast Cancer after Treatment. Scholastic: Journal of Natural and Medical Education, 2(2), 111–116
3. М.Р. Турдиев, Г.Ф. Махмудова. Морфофункциональные изменения, происходящие в селезенке в результате действия внешних и внутренних факторов// Тиббиётда янги кун» №11(49), 2022, 466-474.
4. Makhmudova Guljamol Fazliddinovna, Nurboboyev Adkhambek Uygunovich. (2023). Comparison of the results of morphological changes observed in the spleen under the influence of carcinogens in the experiment. IQRO JURNALI, 2(1), 273–278
5. Uygunovich N. A., & F., M. G. (2023). Morphofunctional Changes of the Spleen Under the Influence of Various Factors in Postnatal Ontogenesis. Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education, 2(5), 228–233.
6. Yuldasheva, N. K., Égamova, F. R., Ismailova, G. I., Khushbaktova, Z. A., Yusupova, S. M., & Syrov, V. N. (2016). Effect of total flavonoids from *Vexibia alopecuroides* on the course of experimental diabetes in rats. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 49, 834-837.
7. Юлдашева, Н. Х., Сасмаков, С. А., Хушбактова, З. А., & Сыров, В. Н. (2013). Суммарный препарат тритерпеновых гликозидов из *Zygophyllum oxianum* как потенциальное гипогликемическое средство. *Химико-фармацевтический журнал*, 47(8), 37-40.
8. Юлдашева, Н. Х., Хушбактова, З. А., Таджиев, Б. А., & Сыров, В. Н. (2011). К оценке эффективности суммы тритерпеновых гликозидов из *Zygophyllum oxianum* и суммы флавоноидов из *Thermopsis alterniflora* при аллоксановом диабете. *Практическая фитотерапия*, (2), 4-11.
9. Yuldasheva, N. K., Sasmakov, S. A., Khushbaktova, Z. A., & Syrov, V. N. (2013). A total triterpene glycosides preparation from *Zygophyllum oxianum* as a potential hypoglycemic agent. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 47, 433-436.
10. Kh, M. M., & Ubaydullaeva, O. H. (2021). Diagnostic and therapeutic aspects of acute exertional bronchitis in children. *Uzbek medical journal*, (6), 51-56.
11. Мухсинова, М. Х., Убайдуллаева, О. Х., Арипова, Г. М., & Аташикова, Р. М. (2021). Особенности течения острых обструктивных бронхитов и бронхиолитов у детей раннего возраста при коррекции их иммуномодулином. *Re-health journal*, (1 (9)), 110-116.

12. Мухсинова, М. Х., Маматкулов, Х. М., & Лысенко, Т. Е. (2000). Взаимосвязь цитохимической, метаболической и фагоцитарной активности лейкоцитов при лечении детей раннего возраста с обструктивным синдромом. Мед. журнал Узбекистана.-2000, 3, 125.
13. Мухсинова, М. Х., Хужаева, Ф. С., & Абдувохидов, Ж. З. (2021). Малые аномалии сердца у детей. Re-health journal, (2 (10)), 173-181.
14. Ахмедова, Д. И., Мухсинова, М. Х., Абдуразакова, З. К., & Ортиков, У. У. (2021). Особенности течения коронавирусной инфекции у детей (обзор литературы). Re-health journal, (1 (9)), 117-125.
15. Мухсинова, М. Х., Утепова, Г. Б., & Убайдуллаева, О. Х. (2023). КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(2), 624-631.
16. Мухсинова, М. Х., Утепова, Г. Б., & Убайдуллаева, О. Х. (2023). КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(2), 624-631.
17. Мухсинова, М. Х., & Убайдуллаева, О. Х. НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ. НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ Учредители: Бухарский государственный медицинский институт, ООО "Новый день в медицине", (3), 170-175.
18. Рахматов, К. Р. (2021). Radiofrequency ablation of facet nerves in the treatment of pain syndromes in degenerative diseases of the spine. Узбекский Медицинский Журнал, 2(5).
19. Рахматов, К. Р. (2021). Малоинвазивные Технологии в Хирургии Болевых Синдромов При Дегенеративных Заболеваниях Позвоночника. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(6), 39-43.
20. Норов, А. У., Рахматов, К. Р., & Саидов, К. К. (2021). Мини-инвазивный метод с применением импульсной радиочастотной абляции в лечении синдрома оперированного позвоночника. In IX Всероссийский съезд нейрохирургов (pp. 252-252).
21. Хаятов, Э. М., Раджабов, У. У., & Рахматов, К. Р. (2019). Результаты вертебропластики при лечении больных с патологическими переломами и гемангиомами позвонков. Новый день в медицине, (4), 352-354.
22. Рахматов, К. Р., Саидов, К. К., & Ибрагимов, А. И. (2019). Малоинвазивные методы лечения болевых синдромов при дегенеративных заболеваниях позвоночника. Новый день в медицине, (4), 272-274.
23. Абдурасулов, Ф. Х., Кариев, Ш. М., & Расулов, Ш. О. (2014). Особенности клинического течения двуполушарных травматических внутричерепных гематом. Вестник экстренной медицины, (4), 17-18.
24. Рахматов, К. Р. (2022). TRANSPEDICULAR STABILIZATION OF SPONDYLOLESTHESIS IN THE LUMBAR SPINE. УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ, 3(6).
25. Рахматов, К. Р. (2022). НОВЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЕ С БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА. Scientific progress, 3(7), 4-9.
26. Рахматов, К. Р. (2022). ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО КОРЕШКОВОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА С РАДИОЧАСТОТНАЯ ИМПУЛЬСНАЯ АБЛЯЦИЯ СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(7), 5-18.

27. Азимов, Ш. Т. (2005). Изменение клеточного и гуморального иммунитета у детей, больных хроническим вирусным гепатитом В и СП. Мед. журн. Узбекистана, 2, 20-22.
28. Миронов, С. П., Кожевников, О. В., Иванов, А. В., Гаврюшенко, Н. С., Затона, Д. Б., Кралина, С. Э., & Азимов, Ш. Т. (2010). Современная технология остеосинтеза проксимального отдела бедренной кости при реконструктивных операциях на тазобедренном суставе у детей. Вестник травматологии и ортопедии им. НН Приорова, (1), 54-59.
29. Турсунов, Б. С., Азимов, Ш. Т., & Махмудова, Х. Д. (2007). НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЛУБОКИМИ ОЖОГАМИ. Аллергология и иммунология, 8(1), 285-285.
30. Николаева, Л. И., Тойчуев, Р. М., Лейбман, Е. А., Гришечкин, А. Е., Оморбекова, Ч. Т., Ахмедова, Д. П., ... & Учайкин, В. Ф. (2013). Факторы, влияющие на течение хронического гепатита С у детей. Эпидемиология и вакцинопрофилактика, (6 (73)), 37-44.
31. Азимов, Ш. Т., Даминов, Т. А., & Комилов, А. И. (2000). Клиническая характеристика циркулирующих генотипов вирусного гепатита С у детей. Журнал Узбекистана, (4), 13-14.



INNOVATIVE
ACADEMY