N3 (10), 2025

Journal of modern medicine

Zamonaviy tibbiyot jurnali
Журнал современной медицины



УЎК: 616.322-002.2-07

СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИДА БУЙРАК ПАРЕНХИМАСИДАГИ МИКРОЦИРКУЛЯТОР ЎЗГАРИШЛАРНИ ЛАЗЕРЛИ ДОППЛЕР ФЛОУМЕТРИЯ УСУЛИДА БАҲОЛАШ

Собиров У.Х.[1], Даминов Б.Т.[2]
Тошкент педиатрия тиббиёт институти
Республика ихтисослаштирилган нефрология ва буйрак трансплантацияси илмий-амалий тиббиёт маркази

Аннотация

Мақолада сурункали буйрак касаллигининг консерватив босқичидаги 101 нафар беморларда қон томирларининг структур-функционал ўзгаришларини лазерли допплер флоуметрия кўмагида баҳоланди ҳамда гипотензив ва ангиопротевтив препаратларнинг компекс таъсирини микроциркулятор тизимда динамикасини тахлил қилиш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижалари ўз аксини топган. Бунда сурункали буйрак касаллигини авж олиш даражасини турли даволаш схемалари негизида янги текширув усулини базал қон оқими параметрлари ва перфузия тебраниши амплитуда-частота спектри кўрсаткичлари чуқур ўрганилди.

Калит сўзлар: сурункали буйрак касаллиги, қон томир, лазер, допплер, флоуметрия, микроциркуляция, перфузия.

ASSESSMENT OF MICROCIRCULATORY CHANGES IN THE RENAL PARENCHYME IN CHRONIC KIDNEY DISEASE USING LASER DOPPLER FLOUMETRY

Sobirov U.X., Daminov B.T.
Tashkent Pediatric Medical Institute
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Nephrology and Kidney Transplantation

Abstract

The article examines the structural and functional changes in blood vessels in 101 patients in the conservative stage of chronic kidney disease using laser doppler flowmetry and reflects the results of studies to analyze the dynamics of the complex effects of hypotensive and angioprotective drugs in the microcirculatory system. In this case, based on various treatment regimens for the degree of exacerbation of chronic kidney disease, the parameters of basal blood flow and the amplitude-frequency spectrum of perfusion fluctuations of the new examination method were studied in depth.

Keywords: chronic kidney disease, blood vessels, laser, doppler ultrasound, flowmetry, microcirculation, perfusion.

ОЦЕНКА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРЕНХИМЫ ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ

Собиров У.Х.[1], Даминов Б.Т.[2]
Ташкентский педиатрический медицинский институт
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нефрологии и трансплантации почки

Аннотация

В статье представлены результаты исследований по оценке структурно-функциональных изменений сосудов у 101 пациента с консервативной стадией хронической болезни почек с помощью лазерной

допплеровской флоуметрии и анализа динамики комплексного действия гипотензивных и ангиопротективных препаратов в микроциркуляторной системе. При этом глубоко изучены параметры базального кровотока и амплитудно-частотный спектр перфузионных колебаний нового метода исследования степени прогрессирования хронической болезни почек на основе различных схем лечения.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, кровеносные сосуды, лазер, допплерометрия, флоуметрия, микроциркуляция, перфузия.

Сурункали буйрак касаллиги (СБК) нинг авж олиши бир қатор салбий омилларни организмга узоқ муддатли муттасил таъсир қилиши оқибатида ва айниқса уларнинг комбинацияси туфайли юзага келади. Бундан ташқари, гломеруляр ва капилляр гипертензиялар, гиперфильтрация, сийдик йўлларининг яллиғланиши, гипоксия, фиброз ва бошқа патологик жараёнлар буйрак етишмовчилигига олиб келади [4, 7]. Одатда буйрак шикастланишини белгиловчи эрта маркерлари бу сийдикда альбуминурия даражасининг ошиши ва коптокчалар фильтрацияси тезлиги (КФТ) ни пасайиши ҳисобланади [3]. Шу билан бир қаторда, лаборатор усуллар билан бирга буйракларнинг функционал қобилиятини бузилишини аниқлашга имкон берадиган асбобий текширув усуллар мавжуд [2, 4, 8]. Бироқ, амалда бўлган текширувлар (ултратовуш, нефросцинтиграфия, буйрак томирлари допплерографияси, компьютер томография ва бошқ...) ўзининг у ёки, бу камчилиги ва етишмовчилиги туфайли бугунги кун талабига мутлоқ жавоб бериши даргумон. Масалан ўткир буйрак шикастланишларида (эрта даврларида) ултратовуш текширувида ҳеч қандай белгини топилмаслиги [4, 6] ёки баъзи усулларнинг қимматлиги бу мулоҳазаларимизга асос бўла олади. Шу сабабли, буйракларнинг функционал ҳолатини аниқроқ кўрсатадиган натижаларни бериши мумкин бўлган илмий изланишларни ўтказиб, уларни такомиллаштириш, янги ёндашувларни ишлаб чиқиш зарурати мавжуд. Мана шундай тадқиқотларни талаб этадиган текширув бу лазерли допплер флоуметриядир. Ушбу усулида аъзонинг микроциркуляция тизимини баҳоланади. Микроциркулятор бузилишларини ўрганиш клиник амалиётдаги энг муҳим муаммолардан бири бўлиб, замонавий тиббиётда лазерли допплер флоуметрия (ЛДФ) ноинвазив текширув усулларидан бири сифатида ўз аҳамиятини эгаллаб бормоқда. Бугунги кунда бу бўйича қандли диабет, гипертензия, веноз етишмовчилик ва бошқа бир қатор касалликларда микроциркуляция бузилишларини ўрганиш бўйича маълумотлар тўпланган. ЛДФ усули бу микроциркулятор жараёнларни капилляр даражасида гемодинамик хусусиятлар ва микро қон оқимини тартибга солиш механизмлари тавсифланади [1, 5, 9]. Қолаверса, ЛДФ ноинвазив текширув усули бўлганлиги туфайли уни ўтказишга монелик қиладиган қарши кўрсатма мавжуд эмас [10]. Шунинг учун ушбу текширув усулиги сурункали буйрак касалликларига тадбиқ қилиш фойдадан ҳоли эмас.

Тадқиқот мақсади. Сурункали буйрак касаллигида қон томирларга таъсир кўрсатиш билан лазерли допплер флоуметрия усулида буйрак паренхимасидаги микроциркулятор тизим ўзгаришларини баҳолашни даволаш динамикасида тахлил қилиш.

Тадқиқот материали ва услублари. Тадқиқот учун Республика ихтисослаштирилган нефрология ва буйрак трансплантацияси илмий-амалий тиббиёт марказида стационар даволаниб кейинчалик мазкур муассасада диспансер назоратида бўлган, СБК нинг II ва III А-босқичида бўлган беморларнинг 101 нафари танлаб олинди. Тадқиқотга олинган барча беморлар мавжуд артериал гипертензия даражасидан келиб чиқиб гипотензив мақсадда (40–80 мг/сутка) индивидуал тарзда керакли миқдорда азилсартан қабул қилиб юришади. Улар анъанавий давога қўшимча фақат азилсартан қабул қилиб юрган 1-гуруҳ (n-53) ҳамда

анъанавий давога қўшимча азилсартан ва этилметалгидроксипиридин сукцинат тавсия этилган 2-гуруҳга (n-48) ажратилди. 2-гуруҳга этилметалгидроксипиридин сукцинат (ЭМГС) стационар даволаниш даврида инъекцион тарзда 250-500 мг/сутка ва амбулатор назорати даврида 125-250 мг/сутка дозада peros тавсия этилди. Тадқиқот гуруҳлари 6 ой мобайнида кузатилди. Барча беморлардан даволаш бошида ва тадқиқот сўнгида буйрак паренхимасида микроциркуляцияни ўрганиш мақсадида лазерли анализатор кўмагида капилляр қон оқими («ЛАКК-02» аппарати, ООО «Лазма» ишлаб чиқарилган (Россия, Москва)) текширилди. ЛДФ текшируви асосида базал қон оқими параметрлари бўйича М (микроциркуляция – тўқиманинг ўртача перфузияси), ЎКО (ўртача квадрат оғиш), Kv (вариация коэффеценти), ФМИ (флаксмоция индекси) кўрсаткичлари, шунингдек, $А_н$ (нейроген) $А_м$ (миоген) ва $А_э$ (эндотелиал) механизмга боғлиқ ҳолда перфузия тебраниши амплитуда-частота спектри аниқланди. Олинган натижалар статистик тахлил қилинди.

Натижалар ва уларни муҳокамаси. Олти ой мобайнида олиб борилган истиқболли изланишларимиз асосида қуйидаги натижалар намоён бўлди. Унга мувофиқ базал қон оқими параметрлари фақат азилсартан қабул қилиб юрган беморлардан ташкил топган 1 гуруҳда М кўрсаткичи тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 44,1±4,8 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) ошгани, даволашдан кейин эса уни 30,6±3,7 перф.ед.га кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги аниқланди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида М кўрсаткичини кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги статистик тахлиллар асосида ўз тасдиғини топди. ЎКО тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 17,5±1,6 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) ошиб, даволашдан кейин 11,3±1,7 перф.ед.га ишончли ($p<0,01$) ўзгаргани кузатилди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида ЎКО кўрсаткичини кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги статистик тахлиллар аниқланди. Kv тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 40,3±2,1 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) ортиб, даводан сўнг 32,8±1,9 перф.ед.га ишончли ($p<0,01$) ўзгаргани кўрилди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида вариация коэффецентини кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги кузатилди. ФМИ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 1,04±0,1 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) пасайиб, даводан сўнг назорат гуруҳига нисбатан 1,38±0,1 перф.ед.га кам ишончли ($p<0,05$) ўзгаргани кузатилди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида ушбу индексни кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги статистик тахлилларда ўз исботини топди (1-жадвал).

Перфузия тебранишининг амплитуда-частота спектри градиентлари азилсартан қабул қилиб юрган беморлардан ташкил топган 1-гуруҳда нейроген механизмга боғлиқ $А_н$ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 2,12±0,12 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) ошиб, даволашдан кейин эса уни 1,76±0,11 перф.ед.га кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги аниқланди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида $А_н$ кўрсаткичини кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги статистик тахлилларда намоён бўлди. Миоген механизмга боғлиқ $А_м$ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 2,93±0,11 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) ошиб, даволашдан кейин эса уни 2,53±0,1 перф.ед.га ишончли ($p<0,01$) ўзгарганлиги кузатилди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида $А_м$ қийматини кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарганлиги статистик тахлилларда ўз аксини топди. Эндотелиал механизмга боғлиқ $А_э$ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 1,87±0,1 перф.ед.га ишончли ($p<0,001$) ошган бўлса, даволашдан кейин эса у 1,52±0,1 перф.ед.га кам ишончли ($p<0,05$) ўзгарди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот

бошига нисбатан солиштирилганида $А_э$ қийматини кам ишончли (p<0,05) ўзгарганлиги статистик тахлиллар асосида ўз исботини топди (1-жадвал).

Жадвал 1

ЛДФ кўрсаткичларини даволаш негизида динамикаси.

Параметрлар	Назорат гуруҳи (n-20)	1-гуруҳ (n-53) Азилсартан	
		Тадқиқот бошида	Тадқиқот сўнгида
БАЗАЛ ҚОН ОҚИМИ ПАРАМЕТРЛАРИ			
М (микроциркуляция кўрсаткичи) перф.ед.	19,1±2,3	44,1±4,8***	30,6±3,7*^
ЎКО (ўртача квадрат оғиш) перф.ед.	5,9±1,02	17,5±1,6***	11,3±1,7**^
Kv (вариация коэффеценти) перф.ед.	18,6±4,2	40,3±2,1***	32,8±1,9**^
ФМИ (флаксмоция индекси) перф.ед.	1,75±0,12	1,04±0,1***	1,38±0,1*^
ПЕРФУЗИЯ ТЕБРАНИШИНИНГ АМПЛИТУДА-ЧАСТОТА СПЕКТРИ			
$А_н$ (нейроген механизмга боғлиқ амплитуда) перф. ед.	1,45±0,1	2,12±0,12***	1,76±0,11*^
$А_м$ (миоген механизмга боғлиқ амплитуда) перф. ед.	2,06±0,12	2,93±0,11***	2,53±0,1**^
$А_э$ (эндотелиал механизмга боғлиқ амплитуда) перф. ед.	1,27±0,06	1,87±0,1***	1,52±0,1*^

Изоҳ: * - қийматлар назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан аҳамиятли (*- p<0,05, **- p<0,01, ***- p<0,001); ^ - фарқлар тадқиқот бошидаги қийматларга нисбатан аҳамиятли (^ - p<0,05, ^^ - p<0,01, ^^^ - p<0,001).

Азилсартанга қўшимча ЭМГС препаратини қабул қилиб юрган беморлардан иборат 2-гуруҳда базал қон оқими параметрлари қуйидагича ўзгарди. Унга кўра, М кўрсаткичи тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 44,3±4,5 перф.ед.га ишончли (p<0,001) ошиб, даволашдан кейин эса М 26,2±3,9 перф.ед.га ишончсиз ўзгарди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида М кўрсаткичини ишончли (p<0,01) ўзгарганлиги статистик тахлиллар асосида ўз тасдиғини топди. ЎКО тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 17,6±1,8 перф.ед.га ишончли (p<0,001) ошган бўлса, даволашдан кейин 9,1±1,9 перф.ед.га ишончсиз ўзгаргани кузатилди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида ЎКО ни ишончли (p<0,01) ўзгарганлиги статистик тахлилларда намоён бўлди. Kv тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 40,5±2,1 перф.ед.га ишончли (p<0,001) ортиб, даводан сўнг 27,3±1,9 перф.ед.га кам ишончли (p<0,05) ўзгаргани кузатилди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида вариация коэффецентини ишончли (p<0,001) ўзгарганлиги намоён бўлди. ФМИ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 1,1±0,1 перф.ед.га ишончли (p<0,001) пасайган бўлса, даводан сўнг назорат гуруҳига нисбатан 1,57±0,1 перф.ед.га ишончсиз ўзгарди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида ушбу индексни даволаш бошига нисбатан ишончли (p<0,01) баланд эканлиги статистик тахлиллар асосида ўз тасдиғини топди (2-жадвал).

Перфузия тебранишининг амплитуда-частота спектри градиентлари азилсартанга қўшимча ЭМГС препаратини қабул қилиб юрган беморлардан ташкил топган 2-гуруҳда нейроген механизмга боғлиқ $А_н$ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 2,15±0,12 перф.ед.га ишончли (p<0,001) ошиб, даволашдан кейин у 1,66±0,13 перф.ед.га ишончсиз ўзгарди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида $А_н$ қийматини ишончли (p<0,01) пасайгани намоён бўлди. Миоген механизмга боғлиқ $А_м$ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 2,97±0,11 перф.ед.га ишончли (p<0,001) ошиб, даволашдан кейин эса уни 2,41±0,16 перф.ед.га ишончсиз ўзгарганлиги кузатилди.

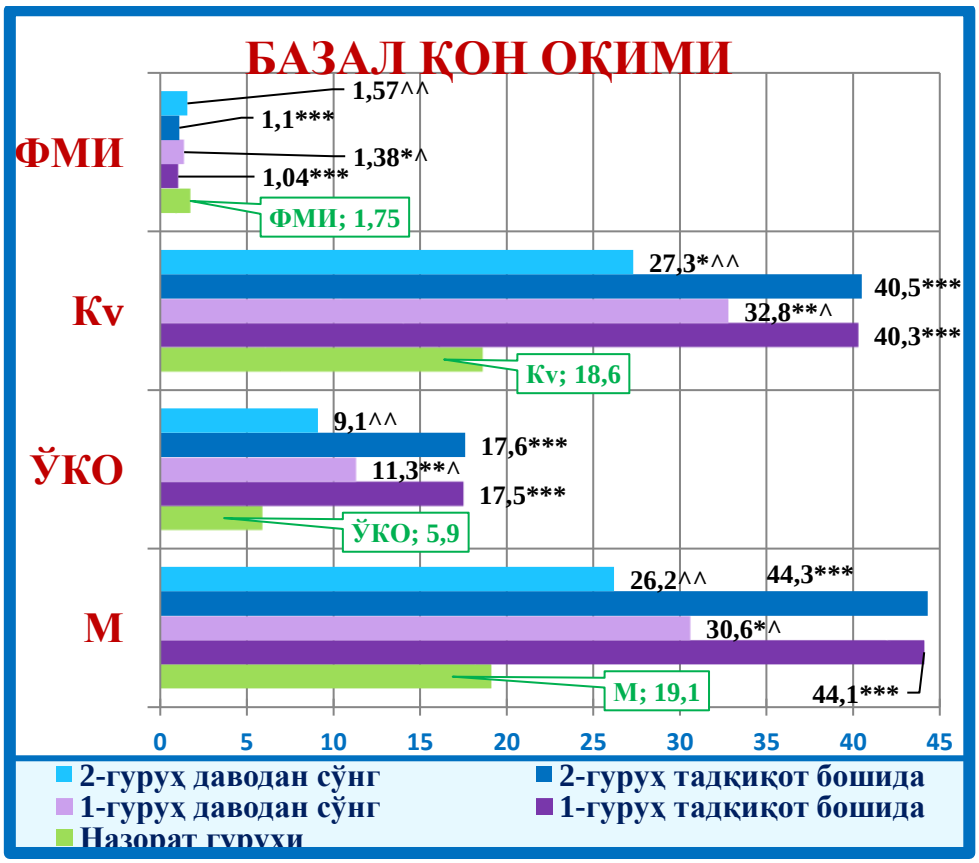
Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида $A_м$ қийматини ишончли (p<0,01) пасайгани статистик тахлилларда ўз аксини топди. Эндотелиал механизмга боғлиқ $A_э$ тадқиқот бошида назорат гуруҳига нисбатан 1,91±0,1 перф.ед.га ишончли (p<0,001) ошган бўлса, даволашдан кейин у 1,45±0,1 перф.ед.га ишончсиз ўзгарди. Даволашдан кейинги натижалар тадқиқот бошига нисбатан солиштирилганида $A_э$ қийматини ишончли (p<0,01) пасайгани ўтказилган статистик тахлилларда ўз аксини кўрсатди (2-жадвал).

Жадвал 2

ЛДФ кўрсаткичларини даволаш негизида динамикаси.

Параметрлар	Назорат гуруҳи (n-20)	2-гуруҳ (n-48) Азилсартан+ЭМГС	
		Тадқиқот бошида	Тадқиқот сўнгида
БАЗАЛ ҚОН ОҚИМИ ПАРАМЕТРЛАРИ			
М (микроциркуляция кўрсаткичи) перф.ед.	19,1±2,3	44,3±4,5***	26,2±3,9^^
ЎКО (ўртача квадрат оғиш) перф.ед.	5,9±1,02	17,6±1,8***	9,1±1,9^^
Kv (вариация коэффеценти) перф.ед.	18,6±3,2	40,5±2,1***	27,3±1,9*^^^
ФМИ (флаксмоция индекси) перф.ед.	1,75±0,12	1,1±0,1***	1,57±0,1^^
ПЕРФУЗИЯ ТЕБРАНИШИНИНГ АМПЛИТУДА-ЧАСТОТА СПЕКТРИ			
$A_н$ (нейроген механизмга боғлиқ амплитуда) перф. ед.	1,45±0,1	2,15±0,12***	1,66±0,13^^
$A_м$ (миоген механизмга боғлиқ амплитуда) перф. ед.	2,06±0,12	2,97±0,11***	2,41±0,16^^
$A_э$ (эндотелиал механизмга боғлиқ амплитуда) перф. ед.	1,27±0,06	1,91±0,1***	1,45±0,1^^

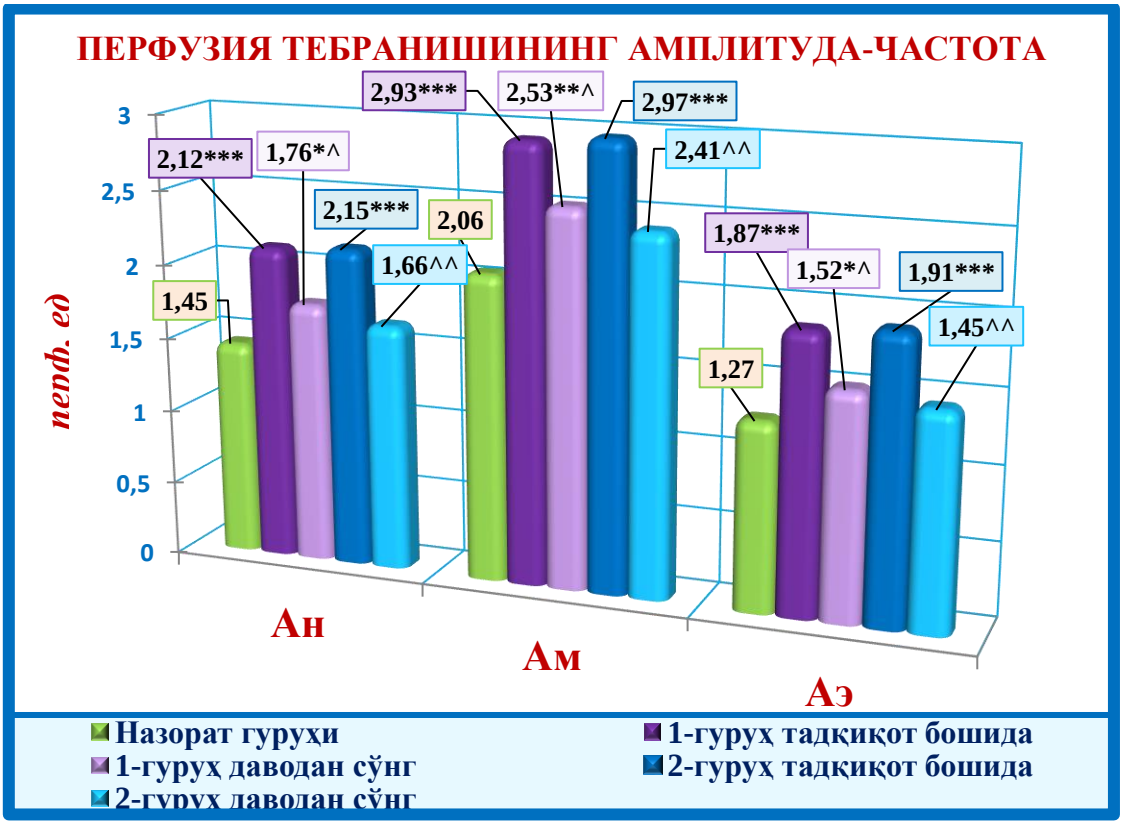
Изоҳ: * - қийматлар назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан аҳамиятли (*- p<0,05, **- p<0,01, ***- p<0,001); ^ - фарқлар тадқиқот бошидаги қийматларга нисбатан аҳамиятли (^ - p<0,05, ^^ - p<0,01, ^^^ - p<0,001).



Расм 1. Базал қон оқими параметрларини турли даволаш схемалари негизидаги ўзгаришлари.

Базал қон оқими параметрлари бўйича шаклланган диаграммага назар солсак (М) микроциркуляция кўрсаткичи даволаш бошида ҳар иккала гуруҳда ишончли (p<0,001) ошиб кетган бўлса, тадқиқот сўнгида эса комплекс даволанган 2-гуруҳда уни назорат гуруҳига нисбатан ишончсиз ва тадқиқот бошига нисбатан ишончли (p<0,01) ўзгарганлиги кузатилади. Бу манзара (ЎКО) ўртача квадрат оғиш, вариация коэффеценти ва (ФМИ) флаксмоция индекси градиентларида ҳам худди шундай намоён бўлди. 1-гуруҳга нисбатан азилсартанга қўшимча ЭМГС қабул қилиб юрган беморларда базал қон оқими параметрларини ижобий томонга силжиб меёрий кўрсаткичларга кўпроқ яқинлашганини препаратларни қон томирларга комплекс таъсирининг самарадорлиги билан тушинтирилади (1-расм).

Перфузия тебранишининг амплитуда-частота спектрини турли даволаш схемалари негизидаги ўзгаришлари ($А_н$) нейроген механизмга боғлиқ амплитуда қиймати ҳар иккала гуруҳда даволаш бошида соғлом шахсларга нисбатан ишончли (p<0,001) ошиб кетган бўлса, у даволанишдан кейин азилсартанга қўшимча ЭМГС қабул қилиб юрган беморларда ишончли (p<0,01) пасайди. Шунингдек, ушбу гуруҳда натижаларни соғлом шахслар кўрсаткичига яқинлашгани ва у қиймат статистик тахлилларда назорат гуруҳига нисбатан ишончсиз ўзгарганлиги катта клиник акҳамият касб этади. ($А_м$) Миоген механизмга боғлиқ амплитуда қиймати ҳам бу ерда ҳар иккала гуруҳда даволаш бошида соғлом шахсларга нисбатан ишончли (p<0,001) ошган бўлиб, у даволанишдан кейин тадқиқот бошига нисбатан фақат азилсартан қабул қилиб юрган беморларда кам ишончли (p<0,05) ҳамда комплекс даволанган гуруҳларда ишончли (p<0,01) камайгани кузатилди. Шунингдек, даволашдан кейинги натижаларни назоратгуруҳига нисбатан 1-гуруҳда ишончли (p<0,01) ва 2-гуруҳда ишончсиз ўзгарганлиги муҳим аҳамият касб этади. Бу манзара ($А_э$) эндотелиал механизмга боғлиқ амплитуда спектри кўрсаткичларида ҳам яққол намоён бўлди (2-расм).



Расм 2. Перфузия тебранишининг амплитуда-частота спектрини турли даволаш схемалари негизидаги ўзгаришлари.

Хулоса. Шундай қилиб, сурункали буйрак касаллигида коптокчаларда юзага келадиган микроциркулятор бузилишлар ЛДФ текширувида яққол намоён бўлади. Олиб борган изланишларимизда ҳам бу ўз аксини топган. Шунингдек, анъанавий давога қўшимча азилсартан ва ЭМГС қабул қилган беморларда базал қон оқими параметрлари ва перфузия тебранишининг амплитуда-частота спектри градиентларни ижобий томонга силжишини кўриш мумкин. Айниқса, бу ўринда микроциркуляция, ўртача квадрат оғиш, вариация коэффеценти ва флаксмоция индекси кўрсаткичларини яхшиланган, шу билан бирга нейроген, миоген ва эндотелиал механизмга боғлиқ амплитуда спектрини ишончли мувофиқлашгани мулоҳазаларимизни асослайди. Шундай экан, буйрак касалликларида қон томирларга бўладиган ҳар қандай таъсир уни структур-функционал ҳолатини яхшилайди ва у микроциркулятор ўзгаришларни мувофиқлашишига ижобий самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бархатов И.В. Оценкасистемы микроциркуляции крови методом лазерной допплеровской флоуметрии. // Клиническая медицина, № 11, 2013. С 21-27.
2. Близнюк А.И. и др. Методы исследования почек и мочевыводящих путей и их применение в общей врачебной практике: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2021. 34 с.
3. Клинические рекомендации. Хроническая болезнь почек. Разработчик – Ассоциация нефрологов. М., 2021. 233 с. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/
4. Просянников М.Ю. и др. Инструментальные методы оценки функциональной способности почек. Экспериментальная и клиническая урология 2023;16(2):76-85; https://doi.org/10.29188/2222 8543 2023 16 2 76 85
5. Хотько Д.Н. и др. Применение лазерной допплеровской флоуметрии для оценки микроциркуляции почки до и после выполнения перкутанной нефролитотрипсии. // Урология 2023. № 3. С 28-32. DOI: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2023.3.28-32
6. Csaba Kopitkó et al. Reinterpreting Renal Hemodynamics: The Importance of Venous Congestion and Effective Organ Perfusion in Acute Kidney Injury. Am J Med Sci. 2020;359(4):193–205. Doi: 10.1016/j.amjms.2020.01.012.
7. Cynthia Xu. et al. Assessments of microvascular function in organ systems. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2022;322(6):H891–H905. Doi: 10.1152/ajpheart.00589.2021.
8. Diaz-Ricart M. et al. Endothelial Damage, Inflammation and Immunity in Chronic Kidney Disease // Toxins. 2020;12:6.C.361.
9. Doizi S., Letendre J., Cloutier J., Ploumidis A., Traxer O. Continuous monitoring of intrapelvic pressure during flexible ureteroscopy using a sensor wire: a pilot study. World J Urol 2021;39(4):1257–1262. https://doi.org/10.1007/s00345-020-03287-9
10. https://cardio-crimea.ru/uslugi-i-ceny/metody-diagnostiki/lazernaya-dopplerovskaya-floumetriya-lfd/

Mundarija

GESTASION PIELONEFRITDA BUYRAKLARNING IMMUNOGISTOKIMYOVIY O'ZGARISHLARI Tojiboev T., Mamatalieva M.A., Xonkeldieva X.	4-9
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ СПАЕЧНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЛУЧЕВЫХ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ Сапаев А.Д.	10-12
ВЛИЯНИЕ ПАТОЛОГИИ ГЕНОВ НАТРИЕВЫХ КАНАЛОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА У ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЛЕПСИЕЙ Шамансуров Ш.Ш., Саидазизова Ш.Х., Самадов Ф.Н., Туляганова Н.М., Абдуяминова З.Д.	13-24
PERIPARTAL KARDIOMIOPATIYALARDA MIOKARDNI GISTOKIMYOVIY O'ZGARISHLARI Narbaeva Sh.Z., Mamatalieva M.A., Axmedova M.Sh.	25-29
BOLALARDA MOYAK BURALIB QOLISHINI XIRURGIK DAVOLASH USULI Mirzakarimov B.X., Karimov D.K.	30-35
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕЛКА SST2 У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА Усманова Д.Д., Хайдаров К.И., Хамраева Г.Ш.	36-39
МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ СОСТОЯНИЯ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ Мавлянов И.Р., Таралева Т.А., Тешабаев М.Г.	40-50
КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАДНЕГО ПЯТОЧНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА: ДЕФОРМАЦИЯ ХАГЛУНДА И АХИЛЛОБУРСИТ Ни Г.В., Ирисметов М.Э.	51-55
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОФИЛАКТИКИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ Фаттахов Н.Х., Мирзакаримов Б.Х., Абдулхакимов А.Р., Хомидчонова Ш.Х.	56-64
АНАЛИЗ АССОЦИАЦИИ ПОЛИМОРФИЗМА RS1544410 ГЕНА VDR В РАЗВИТИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА СРЕДИ ДЕВУШЕК ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА Эгамбердиева Д.А.	65-76
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ПИТАНИЯ РАБОТНИКОВ ГАЗО-ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА Сабирова Г.А.	77-86
СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИДА БУЙРАК ПАРЕНХИМАСИДАГИ МИКРОЦИРКУЛЯТОР ЎЗГАРИШЛАРНИ ЛАЗЕРЛИ ДОППЛЕР ФЛОУМЕТРИЯ УСУЛИДА БАҲОЛАШ Собиров У.Х., Даминов Б.Т.	87-93