

## COVID-19 ФОНИДА РИВОЖЛАНГАН ЎТКИР ПИЕЛОНЕФРИТЛИ БОЛАЛАРДА БУЙРАК ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ



Гаппарова Гули Нурмуминовна

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

### ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ, РАЗВИВШИМСЯ НА ФОНЕ COVID-19

Гаппарова Гули Нурмуминовна

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

### ASSESSMENT OF INDICATORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE KIDNEYS IN CHILDREN WITH ACUTE PYELONEPHRITIS THAT DEVELOPED AGAINST THE BACKGROUND OF COVID-19

Gapparova Guli Nurmuminovna

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [gapparovaguliw16@gmail.com](mailto:gapparovaguliw16@gmail.com)

**Резюме.** Эпидемиологик тадқиқотларга кўра, пиелонефрит болаларда барча буйрак касалликларини 70% ни ташкил этади [1, 3]. Тадқиқот мақсади: Covid-19 фонида ривожланган ўткир пиелонефритли болаларда буйракларнинг функционал ҳолати хусусиятларини эрта аниқлаш ва баҳолаш. Материаллар ва текшириш усуллар: 1-гурӯҳга Covid-19 фонида ўткир пиелонефрит билан касалланган 50 та бемор киритилди. 2-гурӯҳга Covid-19 билан касал бўлмаган ўткир пиелонефрити бор 50 та бемор, 3-гурӯҳга сурункали пиелонефрити бор бўлган ва Covid-19 билан касал бўлган 21 нафар бемор болалар киритилди ва параллел равишда назорат гурӯҳи сифатида соғлом болалар (n = 20) киритилди. Натижалар: Тадқиқотда иштирок этган беморларни таҳлилларидаги ўзгаришлар Covid-19 фонида пиелонефритни оғир кечишини акс эттирди. Хулоса: Олиб борилган текширув натижаларига кўра барча беморларда пиелонефритнинг актив даврида ферментурия бўлишини кўрсатди. Covid-19 фонида эритроцитларда гликолиз ва нафас функциясининг бузилиши орган ва тўқималардаги, шу жумладан буйрак хужайраларида гипоксия ривожланишини янада оғирлаштиради.

**Калит сўзлар:** COVID-19, пиелонефрит, ферментурия, гипоксия..

**Abstract.** According to epidemiological studies, pyelonephritis accounts for 70% of all kidney diseases in children. [13]. Objective: Early identification and assessment of the characteristics of the functional state of the kidneys in children with acute pyelonephritis that developed against the background of Covid-19. Materials and methods of examination: The 1st group included 50 patients with acute pyelonephritis on the background of Covid-19. Group 2 included children with pyelonephritis, not infected with Covid-19 - 50 children, group 3 - 21 children with chronic pyelonephritis, patients with Covid-19, in parallel, healthy children -20 children were included as a control group. The study used general clinical, laboratory, epidemiological, biochemical, microbiological, virological, instrumental and statistical research methods. Results: Changes in the analysis of patients participating in the study reflected the severity of pyelonephritis that developed against the background of Covid-19. Conclusion: According to the results of the examination, fermenturia was noted in all patients during the active period of pyelonephritis. Against the background of Covid-19, disruption of glycolysis and respiratory function in erythrocytes aggravates the development of hypoxia in organs and tissues, including kidney cells.

**Key words:** Covid-19, pyelonephritis, fermenturia, hypoxia.

**Долзарблиги.** Эпидемиологик тадқиқотларга кўра, пиелонефрит болаларда барча буйрак касалликларини 70% ни ташкил этади [1, 3]. Пиелонефритнинг ўткир шакли барча ёш гурӯҳларида сийдик тизимининг енг кенг

тарқалган касалликлари қаторига киради. Ҳозирги вақтда нефрологлар болалар орасида юқумли касалликлар фонида ривожланган ўткир буйрак касалликларининг кўпайиши билан боғлиқ муаммо билан курашмоқда [1–4]. Covid-19

фонида келиб чиққан ўткир буйрак патологиясини патогенези мультифакториал ҳисобланади.

Covid-19 билан оғриган беморларда буйрак дисфункциясининг патофизиологияси ситокин бўрони, органларнинг ўзаро боғлиқлиги, тизимли таъсирлар ва тўғридан-тўғри тубулогломеруляр шикастланишлар [13, 14, 16,] учун иккинчи даражали эканлиги тахмин қилинмоқда. Бугунги кунда мавжуд маълумотларга таянган ҳолда, шуни тахмин қилиш мумкинки, болаларда ушбу патология келиб чиқишида организм резистентлигининг, иммун реактивликнинг пасайиши ва Sars-Cov -2 вируси учун мажбурий боғланиш жойлари бўлган ангиотензинга айлантурувчи фермент 2 (ACE2) рецепторлари ҳисобланади [9].

**Тадқиқот мақсади:** Covid-19 фонида ривожланган ўткир пиелонефритли болаларда буйракларнинг функционал ҳолати хусусиятларини эрта аниқлаш ва баҳолаш.

**Тадқиқот объекти ва предмети:** ушбу тадқиқот иши когорт тадқиқот бўлиб, 100 нафар ўткир пиелонефрит 21 сурункали пиелонефрит ва 20 нафар соғлом болалар киритилди.

Тадқиқот Самарқанд вилоят болалар кўп тармоқли тиббиё маркази (СВБКТТМ) нефрология бўлими қошида, тадқиқотнинг лаборатория босқичи СВБКТТМ клиник диагностика лабораторияси ва Самарқанд Давлат тиббиёт университети қошидаги Л. М. Исаев номидаги Микробиология, вирусология, юкумли ва паразитар касалликлар илмий тадқиқот институти лабораториясида ўтказилди.

**Тадқиқотга киритиш мезонлари:** тадқиқотга бурун ва томоқдан олинган суртма намуналарида полимераз занжирли реакция (ПЗР) ёрдамида Covid-19 мусбат натижаси бўлган болалар киритилди. Болалар  $\leq 14$  ёш сифатида олинди.

**Тадқиқотдан чиқариш мезонлари:** Covid-19 мусбат натижаси бўлган янги туғилган чақалоқлар (ёши  $< 28$  кун), шунингдек, олдин сурункали буйрак касалликлари сабабли буйрак етишмовчилигининг III–V босқичи бўлган болалар тадқиқотга киритилмади.

Пиелонефрит ташхисини Н.А. Лопаткин ва ҳаммуаллифлар таснифига кўра клиник, лаборатор ва инструментал диагностика усуллари ёрдамида кўйдик. Ташхисни аниқлаш ва даволаш самарадорлигини баҳолаш учун текширувлар баённомасига кўра анамнез маълумотлари тўпланди, беморлар қабул қилингандаги шикоятлари ҳамда даволаш давомида шикоятлар динамикаси ўрганилди, шунингдек, инструментал ва лаборатор текширувлар ўтказилди.

**Тадқиқот гуруҳлари:** Шундай қилиб, 3 та гуруҳ тузилди: 1-гуруҳга Covid-19 фонида ўткир

пиелонефрит билан касалланган 50 та бемор киритилди. 2-гуруҳга Covid-19 билан касал бўлмаган ўткир пиелонефрити бор 50 та бемор, 3-гуруҳга сурункали пиелонефрити бор бўлган ва Covid-19 билан касал бўлган 21 нафар бемор болалар киритилди ва параллел равишда назорат гуруҳи сифатида соғлом болалар ( $n = 20$ ) киритилди.

**Тадқиқот усуллари:** Барча беморларда қон таҳлили, умумий сийдик анализи, сийдикни антибиотикларга сезгирлигини аниқлаш учун флорага экиш, умумий оксил миқдорини аниқлаш, қоннинг биокимёвий таҳлили: мочевина, креатинин, кўрсаткичлари аниқланди. Инструментал текширув усулларида УТТ, АҚБ улчаш ўтказилди. Қон зардобиди ўрта молекуляр пептидлар ва цитохром С миқдори аниқланди, бундан ташқари С- редуктаза НАДФН-цитохроми ва  $\beta 5$ -редуктаза НАДФН-цитохроми, Г-6-ФДГ, 2,3-ДФГ аниқланди. Пиелонефритда организмнинг интоксикацияси даражасининг липидлар пероксидланиши даражаси билан ўзаро боғлиқлигини баҳолаш учун биз сийдикни патобиокимёвий анализдан ўтказдик. Хусусан, липидларнинг пероксидланиш даражасини аниқлаш мақсадида биз сийдикда малондиальдегид (МДА) миқдори ва хемиллюминесценция (ХЛ) даражаси билан баҳоладик; бундан ташқари, сийдикда токсик ўрта молекуляр пептидлар (ЎМП) миқдори (ЎМП<sub>260</sub> ва ЎМП<sub>280</sub>), ишқорий фосфатаза (ИФ) фаоллиги,  $\gamma$ -глутамилтрансфераза ( $\gamma$ -ГТТ), холинестераза (ХЕ), аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ) Боерингер-Маннхейм (Германия) тайёр реактивлар тўплами ёрдамида аниқланди.

**Тадқиқот натижалари:** Covid-19 фонида пиелонефрит билан касалланган беморлар бизга асосан ёз мавсумларида кўп мурожаат қилишди, биз буни ёзда Covid-19 сонининг ортиши билан боғлаймиз, ўткир пиелонефрит касаллиги билан оғриган беморларнинг касалхонага мурожаатлари еса асосан қишнинг охири ва ерта баҳор ойларига тўғри келди. Бунинг асосий сабаби еса шу даврда бошқа турдаги ўткир респиратор касалликларнинг ортиши ва гиповитаминоз ҳолатлари билан боғлиқ ҳисобланади.

Кўзатув остидаги беморларда пиелонефритнинг фаол фазаси: тана ҳароратининг кутарилиши (100%), бел соҳасидаги оғриқ (98%), умумий дармонсизлик (100%), ваража (96%), бошда оғриқ (98%), бошнинг айланиши (96%), кўп терлаш (94%) каби белгилар билан кечади. Беморларнинг кўпчилигида лейкоцитурия (100%), бактериурия (100%), эритроцитурия (71%), мусбат Пастернацкий симптомининг (100%) аниқланди. Кўриб турганимиздек, Covid-19 фонида пиелонефрит бўлган беморларда

яллиғланишнинг фаол боскичида организмнинг умумий интоксикацияси белгилари (иситма, холсизлик, ваража, бош оғриғи, бош айланиши, кўнгил айниш) ва касалликнинг маҳаллий белгилари (Пастернацкий симптоми мусбат, корин соҳаси деворининг мушаклари таранглиғи, белнинг буйрақлар соҳасида оғрик) яққол номоён бўлди.

Covid-19 билан касалланганда орган ва тизимларда қон айланишининг бузилиши, ўпка зарарланиши туфайли умумий гипоксия ҳолати организмнинг умумий ва маҳаллий резистентлиғи пасайишига олиб келади. Covid-19 фонида ўткир пиелонефритнинг ривожланишида асосий омил бактериялар ҳисобланади. Ўткир пиелонефритнинг кўзгатувчилари асосан ичак таёқчаси, кўк йиринг таёқчаси, клебсиелла, шунингдек, стафилококк ва аралаш флора вакиллари ҳисобланади.

Тадқиқотимиздаги барча беморларда пиелонефрит кўзгатувчисини аниқлаш ҳамда антибиотикотерапия танлови учун сийдик йўллариининг бактериал таркибини аниқлаш мақсадида аффин тести ўтказилди.

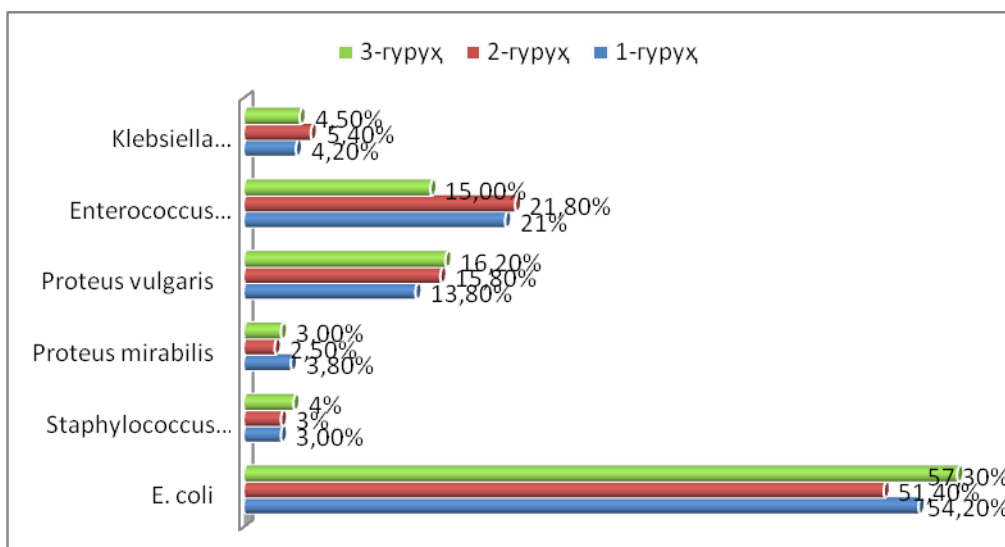
Кейинги ўринда биз 1-гурӯх бемор болаларда асосий клиник-анамнестик белгиларни пиелонефрит симптоматикаси билан боғлиқлигини таҳлил қилдик. Қиз болаларда (n=31) пиелонефрит ривожланишида асосий ўринда систитлар туриб, уларнинг 83,8% да аниқланди. Ўғил болаларда (n=19) ҳам пиелонефрит ривожланишида асосий патогенетик омиллар сифатида систит (73,6%) билан касалланиш кузатилди. Шунингдек, асосий гуруҳ бемор болаларида пневмония (52%), бронхит (64%), трахеит ва ларингит (мос равишда 38% ва 30%), сурункали тонзиллит (34%) каби инфекцион касалликларга чалинганлик ҳолатлари кузатилди.

Келтирилган барча омиллар маълум даражада иммунитет бузилишига, бутун организмни, шу жумладан буйрақларда ҳам носпецифик резистентлик пасайишига олиб келади [8, 15].

Охириги йилларда яллиғланиш жараёнининг энг маълумотли диагностик маркерлари лепедларнинг переоксидланиш кўрсаткичлари, сийдик билан ажраладиган токсик ўМП ва буйрақ тўқимаси ферментлари миқдори ҳисобланади. Сийдикда ушбу бирикмаларни аниқлаш қулай ноинвазив текширув усуллари ҳисобланади. Ушбу текширув усуллари органлар шикастланишини хужайраларда кечаётган жараёнлар даражасида эрта аниқлаш мақсадида қўлланилади, бу эса касаллик оқибатини прогнозлашда муҳим аҳамиятга эга.

Беморларда сийдикни биокимёвий текширув натижалари барча беморларда даволанишгача ферментурия бўлишини кўрсатди: АлАТ фаоллиғи назорат гуруҳига қараганда 2,43 марта, АсАТ – 2,60 марта, ИФ ва γ-ГГТ – 2,06 ва 1,95 марта ошиши кузатилди. Шу қаторда сийдикда МДА миқдори назорат гуруҳига қараганда 2,03 марта, ХЛ – 1,87 марта, ўМП – 3,77 марта ошиши аниқланди. Сурункали пиелонефрити бор ва Covid-19 билан касалланган беморларда ҳам сийдикда ферментурия юқорилиғи аниқланди. Сийдикни биокимёвий текшириш натижасида аниқланган ўзгаришлар буйрақлар интерстициал тўқима хужайраларининг мембранасидаги патологик ҳолатларни даражасини белгиловчи кўрсаткичлар ҳисобланади.

Covid-19 нафас йўллари патологияси билан кечишини ҳисобга олган ҳолда барча орган тўқималарда, шу жумладан буйрақ тўқимасида ҳам гипоксия юз беради.



Расм 1. Сийдик ажратиш йўллариининг бактериал таркиби

**Жадвал 1.** COVID-19 фонида пиелонефрит бўлган болаларда даволанишгача сийдикнинг биокимёвий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Назорат гуруҳи	Тадқиқот гуруҳлари		
		1-гуруҳ n-50	2-гуруҳ n-50	3-гуруҳ n-21
АлАТ, ед/л	2,77±0,02	6,83±0,05*	4,68±0,03**	7,59±0,03*
АсАТ, ед/л	2,74±0,01	7,09±0,07*	5,04±0,02**	8,48±0,03*
γ-ГГТ, ед/л	3,93±0,01	7,75±0,03*	5,88±0,01**	8,66±0,03*
ИФ, ед/л	0,90±0,01	1,84±0,04*	1,42±0,02**	2,15±0,01*
ХЭ, ед/л	60,86±0,05	73,42±0,08*	70,22±0,09**	73,37±3,29*
МДА, мкмоль/л	5,70±0,01	11,62±0,06*	8,01±0,02**	13,52±0,04*
ХЛ, имп/с	31,43±1,21	56,54±0,15*	48,15±0,05**	59,00±0,07*
ЎМП, г/л	1,52±0,01	5,73±0,03*	2,97±0,01**	6,86±0,02*

Изох: \* - назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан фарқ аҳамиятли, p<0,05; \*\* -1-гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан фарқ аҳамиятли, p<0,05

**Жадвал 2.** COVID-19 фонида пиелонефрит бўлган болаларда эритроцитларда электрон-транспорт тизими ферментларининг фаоллиги кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Соғломлар гуруҳи	Тадқиқот гуруҳлари		
		1-гуруҳ	2-гуруҳ	3-гуруҳ
Цитохром С (эр.), нмоль/Нб	6,30±0,01	4,29±0,01*	5,33±0,03**	5,14±0,02*
Цитохром С (пл.), нмоль/Нб	0,18±0,001	0,26±0,01*	0,19±0,01**	0,35±0,01*
НАДФН-цитохром с-редуктаза, нмоль/мин/Нб	48,69±0,01	64,43±0,23*	56,2±0,04**	59,67±0,16*
НАДФН-цитохром β5-редуктаза, нмоль/мин/Нб	60,87±0,01	78,76±0,15*	64,23±0,04**	64,81±0,14*
Цитохром β5, нмоль/Нб	0,28±0,001	0,34±0,02*	0,28±0,02**	0,3±0,02*
Г-6-ФДГ (эр.), нмоль/мин/Нб	73,37±0,01	55,90±0,99*	60,22±0,08**	67,75±0,02*

Изох: \* - назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан фарқ аҳамиятли, p<0,05; \*\* -1-гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан фарқ аҳамиятли, p<0,05

Гипоксияга бир жиҳатдан нафас йўлларидаги зарарланиш сабаб бўлса, иккинчи томондан эритроцитларнинг метаболик ва функционал фаоллиги ўзгаришлари сабаб бўлади. Эритроцитларнинг метаболик фаоллигини аниқлаш учун эритроцитларда электрон-транспорт тизим фаоллиги кўрсаткичлари бўлган цитохром С, Г-6-ФДГ ферменти, НАДФН-цитохром β5-редуктаза, НАДФН-цитохром с-редуктаза, цитохром β5 концентрациясини аниқладик.

Ушбу аниқланган ўзгаришлар Covid-19 фонида пиелонефрит бўлган болаларда буйрак паренхимаси хужайралари чуқур шикастланиши ва эндотоксемия жараёни юз беришини кўрсатди.

Олинган маълумотларга асосланган ҳолда хулоса қилиш мумкинки, НАДФН-цитохром β5-редуктаза фаоллиги юқорилиги эритроцитлардаги оғир патологик ўзгаришларни олдини олиш механизмлари ва уларнинг нафас функциясининг маълум босқичида таъминлаш билан боғлиқ бўлади. Шу билан бирга, цитохром С нинг эритроцитдан ташқарига чиқиши апаптоз тезлашишидан дарак беради, бу эса гликолитик жараёнлар пасайиши билан боғлиқ. Covid-19 фонида эритроцитларда гликолиз ва нафас функциясининг бузилиши орган ва тўқималардаги, шу жумладан буйрак

хужайраларида гипоксия ривожланишини янада оғирлаштиради.

**Хулоса:** Тадқиқотда иштирок этган беморларни таҳлилларидаги ўзгаришлар Covid-19 фонида пиелонефритни оғир кечишини акс эттирди. Олиб борилган текширув натижаларига кўра барча беморларда пиелонефритнинг актив даврида ферментурия бўлишини кўрсатди. НАДФН-цитохром, β5-редуктаза фаоллиги юқорилиги эритроцитлардаги оғир патологик ўзгаришларни олдини олиш механизмлари ва уларнинг нафас функциясининг маълум босқичида таъминлаш билан боғлиқ бўлади. Шу билан бирга, цитохром С нинг эритроцитдан ташқарига чиқиши апаптоз тезлашишидан дарак беради, бу эса гликолитик жараёнлар пасайиши билан боғлиқ. Covid-19 фонида эритроцитларда гликолиз ва нафас функциясининг бузилиши орган ва тўқималардаги, шу жумладан буйрак хужайраларида гипоксия ривожланишини янада оғирлаштиради. НАДФН-цитохром, β5-редуктаза фаоллиги юқорилиги эритроцитлардаги оғир патологик ўзгаришларни олдини олиш механизмлари ва уларнинг нафас функциясининг маълум босқичида таъминлаш билан боғлиқ бўлади. Шу билан бирга, цитохром С нинг эритроцитдан ташқарига чиқиши апаптоз тезлашишидан дарак беради, бу эса гликолитик

жараёнлар пасайиши билан боғлиқ. Covid-19 фонида эритроцитларда гликолиз ва нафас функциясининг бузилиши орган ва тўқималардаги, шу жумладан буйрак хужайраларида гипоксия ривожланишини янада оғирлаштиради.

#### **Адабиётлар:**

1. Ахмеджанов И.А., Юлдашев Б.А. Хронический пиелонефрит у детей: диагностика и лечение//Монография Ташкент, 2020
2. Биомаркеры ренального поражения при врожденных пороках развития органов мочевой системы у детей / А. А. Вялкова [и др.] // Нефрология. — 2012. — Т. 16, № 3, вып.
3. Вельков, В. В. Цистатин С — новые возможности и новые задачи для лабораторной диагностики. Часть 2 / В. В. Вельков // Клинико-лабораторный консилиум. — 2011. — № 1.
4. Вялкова, Е.П. и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2016.
5. Гаппарова Г.Н. Инфекции мочевыводящих путей у детей, пиелонефрит: диагностика и лечение //Проблемы биологии и медицины -2022.
6. Ризаев Ж. А., Хусанбаева Ф. А. Study of oral immunity factors in patients with chronic kidney disease // Журнал репродуктивного здоровья и уро-нефрологических исследований. — 2022. — Т. 3. — №. 3.
7. Gapparova G. N. Covid-19 Pandemiyasi Davrida Bollarda Pielonefritning Kliniko-Laborator Xususiyatlari, Diagnostikasi //Texas Journal of Multidisciplinary Studies-2022.
8. Gapparova G. N. Clinical and laboratory diagnosis of uricosuric nephropathy in children//Web of scientist : international scietific research journal-2022
9. Gapparova G. N. in the post period of covid-19 diseasespecific clinicallaboratory properties and diagnosis of pyelonephritis in children//academicia: an international multidisciplinary research journal-2022
10. Gapparova G. N., et al Pyelonephritis in children: diagnosis and treatment // Web of Scholars: Multidimensional Research Journal (MRJ) -2022
11. Rizaev J. A., Rizaev E. A., Akhmadaliev N. N. Current View of the Problem: A New Approach to Covid-19 Treatment //Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. — 2020. — Т. 14. — №. 4.
12. Rizaev J. A., Sh A. M. COVID-19 Views on immunological aspects of the oral mucosa // European research: innovation in science, education and technology. — 2022. — С. 111-113.
13. Rizaev J. A., et al Ways to Optimize Medical Services for Covid-19 Patients // Specialusis Ugdymas. — 2022. — Т. 1. — №. 43. — С. 1217-1224.
14. Wang X, et al. Comorbid Chronic Diseases and Acute Organ Injuries Are Strongly Correlated with Disease Severity and Mortality among COVID-19 Patients: A Systemic Review and Meta-Analysis. Research (Wash D C). 2020 Apr 19;2020:2402961.

15. Weiss SL, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-associated Organ Dysfunction in Children. Intensive Care Med. 2020;46(Suppl 1):10–67.

16. Whittaker E, et al. Clinical Characteristics of 58 Children with a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. JAMA. 2020 Jun 8;e2010369.

17. WHO. At least 80 million children under one at risk of diseases such as diphtheria, measles and polio as COVID-19 disrupts routine vaccination efforts, warn Gavi, WHO and UNICEF: News release, May 22, 2020.

18. WHO. Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19: Annex to Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19, May 10, 2020. Available online: Accessed on: September 7, 2020.

19. WHO. Coronavirus disease (COVID-19 ) outbreak situation. Available online: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Accessed on: September 7, 2020.

20. WHO. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents with COVID-19. Scientific brief, May 15, 2020.

#### **ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ, РАЗВИВШИМСЯ НА ФОНЕ COVID-19**

*Гаппарова Г.Н.*

**Резюме.** По данным эпидемиологических исследований, пиелонефрит составляет 70% всех заболеваний почек у детей. [1, 3]. Цель работы: Раннее выявление и оценка особенностей функционального состояния почек у детей с острым пиелонефритом, развившимся на фоне Covid-19. Материалы и методы обследования: В 1-ю группу вошли 50 пациентов с острым пиелонефритом на фоне Covid-19. Во 2-ю группу вошли дети с пиелонефритом, не инфицированные Covid-19 - 50 детей, в 3-ю группу - 21 ребенок с хроническим пиелонефритом, больные Covid-19, параллельно в качестве контрольной группы были включены здоровые дети -20 детей. В исследовании использованы обще клинические, лабораторные, эпидемиологические, биохимические, микробиологические, вирусологические, инструментальные и статистические методы исследования. Результаты: Изменения в анализе пациентов, участвовавших в исследовании, отражали тяжесть пиелонефрита, развившегося на фоне Covid-19. Заключение: По результатам проведенного обследования у всех больных в активный период пиелонефрита отмечалась ферментурия. На фоне Covid-19 нарушение гликолиза и дыхательной функции в эритроцитах усугубляет развитие гипоксии в органах и тканях, в том числе в клетках почек.

**Ключевые слова:** COVID-19, пиелонефрит, ферментурия, гипоксия.