

ISSN 2181-7812

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI  
**AXBOROTNOMASI**



**ВЕСТНИК**  
ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

**«Zamonaviy pediatriyaning  
dolzarb muammolari:  
bolalar kasalliklari diagnostikasi va  
davosining yangi imkoniyatlari»**  
mavzusidagi III-xalqaro ilmiy-amaliy anjumanga  
bag'ishlangan

**MAXSUS SON**

**2024**

TOSHKENT

ISSN 2181-7812



9 772181 781009

2011 йилдан чиқа бошлаган

# TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI АХБОРОТНОМАСИ



## ВЕСТНИК

ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

«Zamonaviy pediatriyaning  
dolzarb muammolari: bolalar  
kasalliklari diagnostikasi va  
davosining yangi imkoniyatlari»

mavzusidagi III-xalqaro ilmiy-amaliy  
anjumanga bag'ishlanga

**MAXSUS SON**

**I qism**

Тошкент



*Выпуск набран и сверстан на компьютерном издательском комплексе*

*редакционно-издательского отдела Ташкентской медицинской академии*

*Начальник отдела: М. Н. Аслонов*

*Редактор русского текста: О.А. Козлова*

*Редактор узбекского текста: М.Г. Файзиева*

*Редактор английского текста: А.Х. Жураев*

*Компьютерная корректура: З.Т. Алюшева*

*Учредитель: Ташкентская медицинская академия*

*Издание зарегистрировано в Ташкентском Городском управлении печати и информации*

*Регистрационное свидетельство 02-00128*

*Журнал внесен в список, утвержденный приказом № 201/3 от 30 декабря 2013года*

*реестром ВАК в раздел медицинских наук*

*Рукописи, оформленные в соответствии*

*с прилагаемыми правилами, просим направлять*

*по адресу: 100109, Ташкент, ул. Фароби, 2,*

*Главный учебный корпус ТМА,*

*4-й этаж, комната 444.*

*Контактный телефон: 214 90 64*

*e-mail: rio-tma@mail.ru*

*rio@tma.uz*

*Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 9,75.*

*Гарнитура «Cambria».*

*Тираж 150.*

*Цена договорная.*

*Отпечатано на ризографе редакционно-издательского отдела ТМА.*

*100109, Ташкент, ул. Фароби, 2.*

*Вестник ТМА 2024*  
**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Главный редактор**

проф. А.К. Шадманов

**Заместитель главного редактора**

проф. О.Р.Тешаев

**Ответственный секретарь**

проф. Ф.Х.Иноятова

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ**

акад. Аляви А.Л.

проф. Билалов Э.Н.

проф. Гадаев А.Г.

проф. Жае Вук Чои (Корея)

акад. Каримов Ш.И.

проф. Татьяна Силина (Украина)

акад. Курбанов Р.Д.

проф. Людмила Зуева (Россия)

проф. Метин Онерчи (Турция)

проф. Ми Юн (Корея)

акад. Назыров Ф.Г.

проф. Нажмутдинова Д.К.

проф. Саломова Ф.И.

проф. Саша Трескач (Германия)

проф. Шайхова Г.И.

**Члены редакционного совета**

проф. Акилов Ф.О. (Ташкент)

проф. Аллаева М.Д. (Ташкент)

проф. Хамдамов Б.З. (Бухара)

проф. Ирискулов Б.У. (Ташкент)

проф. Каримов М.Ш. (Ташкент)

проф. Маматкулов Б.М. (Ташкент)

проф. Охунов А.О. (Ташкент)

проф. Парпиева Н.Н. (Ташкент)

проф. Рахимбаева Г.С. (Ташкент)

проф. Хамраев А.А. (Ташкент)

проф. Холматова Б.Т. (Ташкент)

проф. Шагазатова Б.Х. (Ташкент)

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ**

Бобомуратов Т.А., Шарипова Д.Ж., Нурматова Н.Ф.

**KORONAVIRUS INFEKTSIYASI BILAN KASALLANGAN BOLALARDA TIKLANISH DAVRINING KLINIK-LABORATOR XUSUSIYATLARI**

Bobomuratov T.A., Sharipova D.J., Nurmatova N.F.

**CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF THE RECOVERY PERIOD AFTER CORONAVIRUS INFECTION IN CHILDREN**

Bobomuratov T.A., Sharipova D.J., Nurmatova N.F.

*Ташкентская медицинская академия*

**Maqsad:** erta tiklanish davrida koronavirus infeksiyasiga chalingan bolalarda klinik va laboratoriya xususiyatlarini baholash. **Material va usullar:** COVID-19 dan tiklanish davrida Toshkent shahridagi 33-oilaviy poliklinikaga turli shikoyatlar bilan murojaat qilgan 1 yoshdan 18 yoshgacha bo'lgan 112 bemor tekshirildi. Reabilitatsiya dasturi bolada koronavirusning mumkin bo'lgan uzoq muddatli asoratlarini oldini olishga qaratilgan. Shuningdek, nazorat guruhiga 1 yoshdan 18 yoshgacha bo'lgan, COVID-19 bilan kasallanmagan va boshqa shikoyatlar bilan murojaat qilgan 30 nafar bola kirdi. Dinamikada laboratoriya va instrumental usullar o'rganildi. **Natijalar:** erta tiklanish davrida koronavirus infeksiyasiga chalingan bolalarda kasallikning og'irligiga qarab jinsiy farqlar faqat o'rtacha darajada statistik ahamiyatga ega. Orqa fon va qo'shma kasalliklar, og'ir COVID-19 kasalligi bo'lgan bolalarda ko'proq uchraydi, bu kasallikning yanada jiddiy shakli bo'lgan bemorlarda ushbu qo'shma sharoitlarni diqqat bilan kuzatib borish va davolash zarurligini ta'kidlaydi. Turli darajadagi koronavirus infeksiyasini (COVID-19) boshdan kechirgan bolalarda periferik qon ko'rsatkichlarini o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, koronavirus infeksiyasi kasallikning og'irligi bilan bog'liq bo'lgan gematologik ko'rsatkichlarda sezilarli o'zgarishlarga olib keladi. **Xulosa:** gematologik va biokimyoviy o'zgarishlar ko'rsatkichlarini o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, koronavirus infeksiyasi turli organlar va tana tizimlarining funksiyalariga, ayniqsa kasallikning o'rtacha va og'ir og'irligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** koronavirus infeksiyasi, klinik belgilar, laboratoriya belgilari, bolalar

Болезнь COVID-19 распространилась по всему миру в виде пандемии молниеносно, вследствие чего стала глобальной проблемой для всей системы здравоохранения. В декабре 2019 года вспышка заболевания, вызванного новым коронавирусом (2019-nCoV), поставила ряд проблем перед специалистами и врачами во всем мире, в том числе и в нашей республике [1]. Коронавирусная инфекция была зарегистрирована в более чем в 170 странах по всему земному шару и была определена Всемирной организацией здравоохранения как пандемия, учитывая ее межконтинентальное распространение. Соответствующие министерства всех стран начали давать свои рекомендации по защите от вируса. Неблагоприятная эпидемическая ситуация еще раз доказала, что необходимо быть внимательным к здоровью человека, особенно у детей насколько опасны инфекционные заболевания, вызываемые вирусами [3,5,8].

Как показала реальная клиническая практика, у детей с COVID-19 обычно имеется легкое течение заболевания, чаще, чем у взрослых симптоматика связана с коинфекцией (40%), вызывающей изменения в легких и определяющей необходимость в раннем выполнении компьютерной томографии грудной клетки (КТ) [2,4,7]. Следует отметить, что у 40% детей не было лихорадки, и самые высокие подъемы температуры тела наблюдались у детей в возрасте до 1 года [1,5]. Дети с сопутствующими заболеваниями, у 35% из которых имелись ранее диагностированные врожденные или приобретенные

заболевания, были более уязвимы развитию тяжелых осложнений.

Полученные данные свидетельствуют о возможности течения COVID-19, у новорожденных и детей с воздействием вируса на отдельные органы и системы организма ребенка, что течение данной инфекции является отягчающим фоном. Ранняя диагностика и лечение COVID-19 у детей крайне важны для предотвращения развития серьезных осложнений. В целом можно считать, COVID-19 у детей - это сложная проблема, требующая пристального внимания и своевременных действий, которое требует от педиатров.

**Цель исследования**

Оценка клинико-лабораторных особенностей у детей, переболевших коронавирусной инфекцией в раннем восстановительном периоде.

**Материал и методы**

Были обследованы 112 пациентов в возрасте от 1 года до 18 лет, обратившихся с различными жалобами в период выздоровления от COVID-19 в семейную поликлинику №33 города Ташкента. Программа реабилитации была направлена на предотвращение возможных отдаленных осложнений коронавируса у ребенка. Также в контрольную группу вошли 30 детей в возрасте от 1 года до 18 лет, не болевших COVID-19 и предъявлявших другие жалобы. В динамике изучали лабораторно-инструментальные методы. Оценка состояния здоровья детей проводилась на основании совокупности анамнестических данных, общелабораторных показателей, уровня ге-

моглобина, СОЭ, лейкограммы и др.; из плазменных факторов: содержание железа, магния, кальция, натрия, калия, общего белка и др. Определение микроэлементов проводилось методом адсорбционной спектрометрии в условиях центральной научно-исследовательской лаборатории г. Ташкента (ТМА) и методом нейтронно-активационного анализа в лаборатории активационного анализа Института ядерной физики АН РУз. Из обследованных детей преобладали мальчики — 60 (54 %) и девочки — 52 (46 %). Дети были разделены на 3 группы: 1-я группа – легкое течение COVID-19 в анамнезе ( $n = 16$ ) (на основании анамнеза и результатов титра антител SARS-CoV-2); 2-я группа – средне-тяжелое течение COVID-19 в анамнезе ( $n = 70$ ), подтвержденное соответствующими документами (анализами); 3-я группа – тяжелое течение COVID-19 в анамнезе ( $n = 26$ ), подтвержденное соответствующими документами (анализами).

Статистическую обработку фактического материала и графические изображения проводили на ЭВМ с использованием программных средств MS Excel 7.0. Для описания статистической значимости различий использовали  $t$ -критерий Стьюдента, предел доверительного интервала определяли на основании таблицы распределения Стьюдента.

### Результаты и обсуждение

Восстановительный период после COVID-19 у детей отличался от взрослых и имели свои особенности. Если учитывать физические особенности, дети как правило, восстанавливаются быстрее чем взрослые и редко испытывают длительные последствия инфекции. Для более глубокого понимания половых различий в зависимости от степени тяжести перенесенного COVID-19 у детей в восстановительном периоде, были проанализированы данные по численности мальчиков и девочек в различных группах тяжести заболевания. Рассмотренные группы включают легкую, среднетяжелую и тяжелую степени течения болезни. В группе с легкой степенью тяжести COVID-19 мальчики составляют 38% ( $n=6$ ), в то время как девочки — 63% ( $n=10$ ), и различия между ними не являются статистически значимыми ( $p>0,05$ ). Для группы с среднетяжелой степенью тяжести мальчики составляют 56% ( $n=39$ ), а девочки — 44% ( $n=31$ ). В этом случае различие является статистически значимым ( $p<0,05$ ). В группе с тяжелой степенью тяжести мальчики составляют 58% ( $n=15$ ), а девочки — 42% ( $n=11$ ). Однако различия в данной группе также не являются статистически значимыми ( $p>0,05$ ). Таким образом, различия в половой структуре между группами имеют статистическую значимость только для группы с среднетяжелой степенью тяжести COVID-19.

Для оценки влияния степени тяжести COVID-19 на частоту сопутствующих заболеваний у детей, проведен анализ распространенности различных сопутствующих заболеваний в зависимости от тяжести течения болезни. Хронический тонзиллит чаще встречается у пациентов с тяжелой формой (38,4%), чем у пациентов со средней тяжестью

(25,71%) и легкой (6%). Статистически значимые различия обнаружены между легкой и средней тяжестью ( $p1<0,01$ ), а также между легкой и тяжелой формой ( $p2<0,01$ ). Заболевания ЖКТ также чаще встречаются у пациентов с тяжелой формой (27%) по сравнению с легкой (12,5%) и средней (14,28%). Статистически значимые различия выявлены между легкой и тяжелой формой ( $p2<0,05$ ), а также между средней и тяжелой формой ( $p3<0,05$ ). Стоматит встречается реже во всех группах, с незначительными различиями между степенями тяжести. Пиелонефрит наблюдается у 15,38% пациентов с тяжелой формой, что значительно выше по сравнению с легкой (6,25%) и средней (4,28%) степенью. Статистически значимые различия выявлены между средней и тяжелой формой ( $p3<0,05$ ). Неврологические заболевания чаще встречаются у пациентов с тяжелой формой (23,07%), чем у пациентов со средней тяжестью (8,57%) и легкой (12,5%). Различия между средней и тяжелой степенью значимы ( $p3<0,01$ ).

Анализ частоты встречаемости фоновых заболеваний у детей, перенесших коронавирусную инфекцию позволяет выявить, как наличие различных фоновых заболеваний связано с тяжестью COVID-19 у детей. Анализ данных показывает, что анемия наиболее часто встречается у детей с тяжелой формой COVID-19, где она выявлена у 77% пациентов, в сравнении с 46% у детей со средней степенью тяжести и 38% у тех, кто перенес легкую форму. Различия между средней и тяжелой степенью статистически значимы ( $p2 < 0,001$ ), а также между легкой и тяжелой формой ( $p3<0,01$ ), что подчеркивает более высокую частоту анемии у пациентов с более серьезным течением заболевания. Рахит также отмечается чаще у детей с тяжелым течением COVID-19 (30,76%) по сравнению с теми, кто перенес среднюю (7,14%) и легкую формы (6,25%). Статистически значимые различия наблюдаются между средней и тяжелой степенью ( $p2<0,001$ ) и между легкой и тяжелой формой ( $p3<0,001$ ), что подтверждает значительное увеличение частоты рахита в более тяжелых случаях заболевания.

Белковая-энергетическая недостаточность (БЭН) была выявлена у 19,23% детей с тяжелой формой COVID-19, что значительно выше по сравнению с 6,25% у детей с легкой формой и 4% у пациентов со средней степенью тяжести. Эти различия также имеют статистическую значимость между средней и тяжелой степенью ( $p2 < 0,01$ ) и между легкой и тяжелой формой ( $p3 < 0,01$ ). Экссудативный катаральный диатез (ЭКД) был обнаружен у 15,38% детей с тяжелой формой, что выше, чем у 4% детей со средней и легкой степенями тяжести. Однако различия между легкой и тяжелой формой статистически значимы ( $p3 < 0,05$ ), тогда как различия между средней и тяжелой степенью и между легкой и средней степенью не столь выражены.

Таким образом, таблица подчеркивает, что фоновые заболевания, такие как анемия, рахит и БЭН, чаще встречаются у детей с тяжелым течением COVID-19, что подчеркивает необходимость тща-

тельного мониторинга и возможного лечения этих сопутствующих состояний у пациентов с более серьезной формой заболевания.

Анализ частоты клинических проявлений дефицита микроэлементов коронавирусной инфекции у детей, классифицированных по степени тяжести заболевания, позволяет глубже понять, как различаются симптомы в зависимости от тяжести состояния пациентов (табл 1). При этом, потливость была отмечена у 62,5% детей с легкой формой COVID-19,

у 61% — с средней степенью тяжести и у 69% — с тяжелой формой заболевания, что в целом охватывает 63,3% всех случаев. Упадок настроения наблюдался у 56,25% детей с легким течением болезни, у 57% — со средней степенью и у 58% — с тяжелым течением, составив в итоге 57,1% от общего числа пациентов. Выпадение волос встречалось у 63% детей с легким течением заболевания, у 57% со средней степенью и у 61,53% с тяжелой формой, что в общей сложности составило 60% всех случаев.

Таблица 1

**Частота клинических проявлений дефицита микроэлементов у детей в период выздоровления от COVID-19 в зависимости от тяжести заболевания**

Клинический симптом	Степень тяжести						Всего, n=112	
	легкая, n=16		средней тяжести, n=70		тяжелая, n=26			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Потливость	10	62,5***	43	61***	18	69***	71	63,3
Подавленное настроение	9	56,25***	40	57***	15	58***	64	57,1
Выпадение волос	10	63***	40	57***	16	61,53***	66	60,0
Частые респираторные заболевания	7	44***	30	43***	13	50***	50	44,6
Снижение аппетита	8	50***	35	50***	16	62***	59	52,6
Нарушение сна	6	37,5***	25	36***	12	46,15***	43	38,3
Диарея и запор	11	69***	40	57***	16	61,53***	67	60,0
Ухудшение памяти	7	44***	30	43***	14	54***	51	45,5
Усталость	6	37,5***	24	34,28***	20	77***	50	44,6
Медленное заживление ран	5	31,25***	21	30**	10	38,46***	36	32,1
Появление признаков рахита	4	2***	18	26***	12	46,15***	34	30,3
Боль в суставах	5	31,25**	40	57***	21	81***	66	60,0
Ломкость ногтей	3	19*	20	28,57***	9	35***	32	28,5
Кариес зубов	3	19	16	23	10	38,46***	29	26,0
Тахикардия	5	31,25***	10	14,28**	11	42,30***	26	23,2
Снижение вкусовых и обонятельных ощущений	4	25***	11	16***	10	38,46***	25	22,3
Затяжной кашель	3	19***	8	11,42***	9	35***	20	18,0

**Примечание.** \* - группы достоверно отличаются друг от друга (\*- $P<0,05$ ; (\*\*- $P<0,01$ ; (\*\*\*- $P<0,001$ ).  $p_1$  — сравнение легкой и средней степени тяжести;  $p_2$  — сравнение легкой и тяжелой степени тяжести;  $p_3$  — сравнение средней и тяжелой степени тяжести.

Частые респираторные заболевания зарегистрированы у 44% детей с легкой формой, у 43% со средней степенью тяжести и у 50% с тяжелым течением, что в итоге составило 44,6% от общего числа пациентов. Снижение аппетита наблюдалось у 50% детей с легкой степенью, у 50% — со средней и у 62% — с тяжелым течением болезни, суммарно охватив 52,6% всех случаев. Нарушение сна фиксировалось у 37,5% детей с легким течением заболевания, у 36% со средней степенью и у 46,15% с тяжелой формой, что в итоге составило 38,3% от общего числа пациентов.

Диарея и запор были отмечены у 69% детей с легким течением, у 57% со средней степенью и у 61,53% с тяжелым течением, что охватывает 60% всех случаев. Ухудшение памяти наблюдалось у 44% детей с легким течением, у 43% со средней степенью и у 54% с тяжелой формой, составив в целом 45,5% от общего числа пациентов. Усталость фиксировалась у 37,5% детей с легким течением, у 34,28% со средней степенью и у 77% с тяжелым течением болезни, что в итоге составило 44,6% всех случаев. Медленное заживление ран встречалось у 31,25% детей с легким течением, у 30% со средней степенью и у 38,46% с тя-

желой формой, охватывая 32,1% от общего числа пациентов. Признаки рахита фиксировались у 25% детей с легким течением, у 26% со средней степенью и у 46,15% с тяжелой формой, составив в целом 30,3% всех случаев. Боль в суставах была зарегистрирована у 31,25% детей с легким течением, у 57% со средней степенью и у 81% с тяжелым течением, что в итоге составило 60% всех случаев. Ломкость ногтей наблюдалась у 19% детей с легким течением, у 28,57% со средней степенью и у 35% с тяжелым течением, что охватывает 28,5% от общего числа пациентов. Кариес зубов фиксировался у 19% детей с легким течением, у 23% со средней степенью и у 38,46% с тяжелой формой, составив в итоге 26% всех случаев.

Тахикардия была отмечена у 31,25% детей с легким течением, у 14,28% со средней степенью и у 42,3% с тяжелым течением, что в общей сложности составило 23,2% всех случаев. Снижение вкусовых и обонятельных ощущений наблюдалось у 25% детей с легким течением, у 16% со средней степенью и у 38,46% с тяжелой формой, что в итоге составило 22,3% от общего числа пациентов. Затяжной кашель фиксировался у 19% детей с легким течением, у 11,42% со средней степенью и у 35% с тяжелым течением, охватывая 18% всех случаев.

Эти данные подчеркивают, что частота и выраженность клинических симптомов COVID-19 значи-

тельно варьируются в зависимости от степени тяжести заболевания, что важно для диагностики и выбора стратегии лечения.

Изучение изменений в гематологических параметрах позволяет оценить влияние заболевания на кроветворение и иммунный ответ, что является важным аспектом в понимании патогенеза COVID-19 у детской популяции. Результаты анализа показателей периферической крови у детей, перенесших коронавирусную инфекцию (-19) разной степени тяжести (табл. 2.), а также сравнение этих данных с показателями у здоровых детей выявили, что в контрольной группе (практически здоровые дети) количество эритроцитов составило  $4,26 \pm 0,05 \times 10^{12}/л$ , а уровень гемоглобина —  $126,33 \pm 1,09$  г/л. У детей с легкой формой заболевания наблюдается значительное снижение этих показателей: количество эритроцитов —  $3,86 \pm 0,05 \times 10^{12}/л$  и гемоглобин —  $111,63 \pm 1,55$  г/л ( $p < 0,001$ ). У детей, перенесших среднюю и тяжелую формы COVID-19, данные параметры ещё больше ухудшаются, достигая значений  $3,87 \pm 0,04 \times 10^{12}/л$  и  $3,85 \pm 0,05 \times 10^{12}/л$  для эритроцитов и  $110,86 \pm 0,86$  г/л и  $104,12 \pm 0,93$  г/л для гемоглобина соответственно ( $p < 0,001$ ). Эти изменения указывают на выраженную анемию, которая коррелирует с тяжестью заболевания.

Таблица 2

**Показатели периферической крови детей перенесших коронавирусную инфекцию различной степени тяжести,  $M \pm t$**

Показатели крови	Практически здоровые, n=30	Степень тяжести перенесенного COVID 19		
		легкая, n=16	средняя, n=70	тяжелая, n=26
Эр., $\times 10^{12}/л$	$4,26 \pm 0,05$	$3,86 \pm 0,05^{***}$	$3,87 \pm 0,04^{***}$	$3,85 \pm 0,05^{***}$
Нв, г/л	$126,33 \pm 1,09$	$111,63 \pm 1,55^{***}$	$110,86 \pm 0,86^{***}$	$104,12 \pm 0,93^{***}$
Л., $\times 10^{12}/л$	$5,76 \pm 0,16$	$6,34 \pm 0,30^{***}$	$6,38 \pm 0,20^{***}$	$8,23 \pm 0,28^{***}$
П. нейтрофилы, %	$3,42 \pm 0,08$	$3,06 \pm 0,36^{**}$	$2,66 \pm 0,16^{***}$	$2,38 \pm 0,24^{***}$
С. нейтрофилы, %	$45,07 \pm 0,60$	$56,56 \pm 1,31^{***}$	$56,19 \pm 0,77^{***}$	$56,35 \pm 0,83^{***}$
Эоз., %	$1,81 \pm 0,04$	$3,63 \pm 0,35^{***}$	$3,74 \pm 0,18^{***}$	$3,77 \pm 0,24^{***}$
Мон., %	$5,44 \pm 0,11$	$3,50 \pm 0,51^{***}$	$3,84 \pm 0,23^{***}$	$3,85 \pm 0,35^{***}$
Лимф, %	$44,33 \pm 0,48$	$32,88 \pm 1,36^{***}$	$33,51 \pm 0,90^{***}$	$33,12 \pm 1,01^{***}$
Тр, $\times 10^9/л$	$267,17 \pm 2,09$	$225,13 \pm 5,05^{***}$	$234,24 \pm 2,26^{***}$	$229,46 \pm 3,32^{***}$
СОЭ	$5,43 \pm 0,25$	$8,19 \pm 0,67^{***}$	$9,06 \pm 0,51^{***}$	$10,54 \pm 0,50^{***}$

**Примечание.** \*-отличие достоверно по сравнению с контрольной группой (\*- $P < 0,05$ ; \*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ ).

Уровень лейкоцитов у детей, перенесших COVID-19, существенно увеличивается по сравнению с контрольной группой ( $5,76 \pm 0,16 \times 10^9/л$ ), что отражает воспалительный ответ организма. У детей с легкой формой заболевания наблюдается повышение до  $6,34 \pm 0,30 \times 10^9/л$  ( $p < 0,001$ ), а у детей с тяжелой формой — до  $8,23 \pm 0,28 \times 10^9/л$  ( $p < 0,001$ ). Этот рост лейкоцитов в сочетании с изменениями в дифференциальном составе лейкоцитов, такими как увеличение процентного содержа-

ния сегментоядерных нейтрофилов и эозинофилов, свидетельствует о выраженном воспалительном процессе. Показатели палочкоядерных нейтрофилов у детей с COVID-19 демонстрируют снижение по сравнению с контрольной группой ( $3,42 \pm 0,08\%$ ) и уменьшаются до  $2,38 \pm 0,24\%$  при тяжелой форме заболевания ( $p < 0,001$ ). В то же время, процентное содержание сегментоядерных нейтрофилов значительно увеличивается от  $45,07 \pm 0,60\%$  у здоровых детей до  $56,35 \pm 0,83\%$  у детей с тяжелой формой

( $p < 0,001$ ). Уровень эозинофилов также возрастает, что можно объяснить воспалительной реакцией и возможным аллергическим компонентом в ответ на инфекцию. Процентное содержание моноцитов снижается по сравнению с контрольной группой ( $5,44 \pm 0,11\%$ ), достигая минимальных значений  $3,50 \pm 0,51\%$  при легкой форме и  $3,85 \pm 0,35\%$  при тяжелой ( $p < 0,001$ ). Лимфоциты, напротив, уменьшаются у детей с COVID-19:  $44,33 \pm 0,48\%$  в контрольной группе и  $32,88 \pm 1,36\%$  у детей с легкой формой, снижаясь до  $33,12 \pm 1,01\%$  при тяжелой форме ( $p < 0,001$ ). Эти изменения указывают на ослабление клеточного иммунного ответа и активацию воспалительных процессов. Уровень тромбоцитов у детей с COVID-19 также снижен по сравнению с контрольной группой ( $267,17 \pm 2,09 \times 10^9/\text{л}$ ). При легкой форме наблюдается снижение до  $225,13 \pm 5,05 \times 10^9/\text{л}$ , а при тяжелой — до  $229,46 \pm 3,32 \times 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,001$ ). Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) повышается у детей с COVID-19, достигая  $10,54 \pm 0,50$  мм/ч при тяжелой

форме заболевания по сравнению с  $5,43 \pm 0,25$  мм/ч в контрольной группе ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, результаты исследования показателей периферической крови у детей, перенесших коронавирусную инфекцию (COVID-19) разной степени тяжести показывают, что коронавирусная инфекция вызывает значительные изменения в гематологических показателях, которые коррелируют с тяжестью заболевания.

Анализ биохимических показателей сыворотки крови детей, перенесших коронавирусную инфекцию, в зависимости от тяжести заболевания (табл 3.), выявляет отклонения от нормы, которые могут свидетельствовать о нарушениях в организме. Так, нами было выявлено, что у детей с тяжелой формой COVID-19 уровень АлАТ значительно выше нормы —  $28,00 \pm 1,36$  МЕ/л, что может указывать на повреждение печени. При средней степени тяжести заболевания уровень АлАТ ниже нормы —  $23,60 \pm 0,74$  МЕ/л, что также является отклонением.

Таблица 3

Биохимические показатели сыворотки крови детей с перенесенной коронавирусной инфекцией в зависимости от тяжести  $M \pm m$ 

Показатель крови	Практически здоровые, n=30	Степень тяжести COVID 19		
		легкая, n=16	средняя, n=70	тяжелая, n=26
АЛТ, МЕ/л	$25,67 \pm 0,71$	$25,56 \pm 1,88$	$23,60 \pm 0,74^{***}$	$28,00 \pm 1,36^{***}$
АСТ, МЕ/л	$17,27 \pm 0,69$	$18,00 \pm 2,76^{**}$	$17,93 \pm 0,89^{***}$	$17,38 \pm 1,90$
Общ. белок, г/л	$68,63 \pm 0,90$	$66,49 \pm 1,81^{***}$	$67,36 \pm 0,64^{***}$	$67,84 \pm 1,15^{***}$
Глюкоза, ммоль/л	$4,61 \pm 0,11$	$4,87 \pm 0,10^{***}$	$5,05 \pm 0,10^{***}$	$9,05 \pm 2,44^{***}$
Мочевина, ммоль/л	$4,82 \pm 0,20$	$4,43 \pm 0,26^{***}$	$4,55 \pm 0,12^{***}$	$4,72 \pm 0,22$
Креатинин, мкмоль/л	$47,03 \pm 2,19$	$53,01 \pm 4,51^{***}$	$51,21 \pm 1,65^{***}$	$55,47 \pm 2,92^{***}$
Общ. билирубин, мкмоль/л	$12,68 \pm 0,65$	$13,58 \pm 1,04^{***}$	$14,25 \pm 0,42^{***}$	$13,19 \pm 0,67^{***}$
Непрямой билирубин, мкмоль/л	$10,44 \pm 0,47$	$10,14 \pm 0,78^*$	$10,62 \pm 0,31^{***}$	$9,77 \pm 0,52^{***}$
Прямой билирубин, мкмоль/л	$2,51 \pm 0,12$	$3,38 \pm 0,26^*$	$3,57 \pm 0,11^*$	$3,36 \pm 0,17^{**}$

Примечание. \*-отличие достоверно по сравнению с контрольной группой (\*- $P < 0,05$ ; (\*\*- $P < 0,01$ ; (\*\*\*- $P < 0,001$ ).

Значительное повышение уровня АСТ наблюдается у детей с лёгкой степенью тяжести заболевания —  $18,00 \pm 2,76$  МЕ/л, что может указывать на поражение клеток сердца или печени. Незначительное снижение уровня общего белка наблюдается во всех группах детей с COVID-19, что может свидетельствовать о нарушении белкового обмена или общем истощении организма. Уровень глюкозы существенно повышен у детей с тяжелой формой COVID-19 —  $9,05 \pm 2,44$  ммоль/л, что указывает на возможные нарушения углеводного обмена или наличие сахарного диабета. Повышение уровня креатинина во всех группах детей с COVID-19 указывает на возможные нарушения функции почек, что особенно заметно у детей с тяжелой формой заболевания ( $55,47 \pm 2,92$  мкмоль/л). Также, во всех группах детей с COVID-19 наблюдается повышение уровня общего и прямого билирубина, что может свидетельствовать о нару-

шении функции печени или гемолизе. Уровень непрямого билирубина значительно снижен у детей с тяжелой формой заболевания ( $9,77 \pm 0,52$  мкмоль/л), что может свидетельствовать о нарушениях в процессе преобразования билирубина. Эти отклонения от нормы свидетельствуют о том, что коронавирусная инфекция может оказывать значительное влияние на функции различных органов и систем организма, особенно при средней и тяжелой степени тяжести заболевания.

#### Выводы

У детей, переболевших коронавирусной инфекцией, в раннем восстановительном периоде полные различия в зависимости от тяжести заболевания имеют статистическую значимость только для средней степени тяжести.

Фоновые и сопутствующие заболевания, чаще встречаются у детей с тяжелым течением COVID-19,

что подчеркивает необходимость тщательного мониторинга и возможного лечения этих сопутствующих состояний у пациентов с более серьезной формой заболевания.

Частота и выраженность клинических симптомов COVID-19 значительно варьируются в зависимости от степени тяжести заболевания, что важно для диагностики и выбора стратегии лечения.

Результаты исследования показателей периферической крови у детей, перенесших коронавирусную инфекцию (COVID-19) разной степени тяжести показывают, что коронавирусная инфекция вызывает значительные изменения в гематологических показателях, которые коррелируют с тяжестью заболевания.

Гематологические и биохимические изменения также свидетельствуют что коронавирусная инфекция может оказывать значительное влияние на функции различных органов и систем организма, особенно при средней и тяжелой степени тяжести заболевания.

#### Литература

1. Состояние здоровья детей, перенесших коронавирусную инфекцию. ТА Бобомуратов, ДЖ Шарипова, НФ Нурматова... - European Journal of Interdisciplinary Research and ..., 2023
2. Alvarez PA. SARS-cov-2 and Respiratory Syncytial Virus Coinfection in Hospitalized Pediatric Patients. *Pediatr Infect Dis J* 2021; 40:e164.
3. American Academy of Pediatrics. Children and COVID-19: State-Level Data Report. Available at [services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-COVID-19-infections/children-and-COVID-19-state-level-data-report/](https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-COVID-19-infections/children-and-COVID-19-state-level-data-report/) (Accessed on February 22, 2023).
4. André MC, Pätzug K, Bielicki J, et al. Can SARS-cov-2 cause life-threatening bronchiolitis in infants? *Pediatr Pulmonol* 2020; 55:2842.
5. Chen F, Tian Y, Zhang L, Shi Y. The role of children in household transmission of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2022; 122:266.
6. Chu VT, Yousaf AR, Chang K, et al. Household Transmission of SARS-CoV-2 from Children and Adolescents. *N Engl J Med* 2021; 385:954.
7. Complications from the cardiovascular system in children who have had COVID-19. ТА Бобомуратов, НА Каримова, АК Турсунбаев... - E3S Web of Conferences, 2023
8. Corso CM, Marchisio P, Agostoni C, et al. Frequency of SARS-CoV-2 Positivity Among Children Presenting With Gastroenteritis in Emergency Department. *Pediatr Infect Dis J*

2023; 42:e38.

9. Ermatov N.J, Bobomurodov T.A, Sagdullaeva M.A Hygiene analysis of risk factors affecting the growth and development of pre-term children- *Art of Medicine. International Medical Scientific Journal*, 2022

10. Sultanova N.S., Avezova G.S., Mallaev Sh.Sh., Fayziyev N.N. Comprehensive characteristics of the state of health of children in different age periods, depending on the types of feeding and care. *British Medical Journal Volume 3, No.2, P 109-113.*

#### КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

Бобомуратов Т.А., Шарипова Д.Ж., Нурматова Н.Ф.

**Цель:** оценка клинико-лабораторных особенностей у детей, переболевших коронавирусной инфекцией в раннем восстановительном периоде. **Материал и методы:** обследованы 112 пациентов в возрасте от 1 года до 18 лет, обратившихся с различными жалобами в период выздоровления от COVID-19 в семейную поликлинику №33 города Ташкента. Программа реабилитации была направлена на предотвращение возможных отдаленных осложнений коронавируса у ребенка. Также в контрольную группу вошли 30 детей в возрасте от 1 года до 18 лет, не болевших COVID-19 и предъявлявших другие жалобы. В динамике изучали лабораторно-инструментальные методы. **Результаты:** у детей, переболевших коронавирусной инфекцией в раннем восстановительном периоде половые различия в зависимости от тяжести заболевания имеют статистическую значимость только для средней степени тяжести. Фоновые и сопутствующие заболевания, чаще встречаются у детей с тяжелым течением COVID-19, что подчеркивает необходимость тщательного мониторинга и возможного лечения этих сопутствующих состояний у пациентов с более серьезной формой заболевания. **Выводы:** гематологические и биохимические изменения свидетельствуют, что коронавирусная инфекция может оказывать значительное влияние на функции различных органов и систем организма, особенно при средней и тяжелой степени тяжести заболевания.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, клинические признаки, лабораторные признаки, дети.