

УДК : 616.98:578.834.1:616.9: 616.24-002: 616.8:616.33/34

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ПОСТКОВИДНОЙ ИНФЕКЦИИ

Шахизирова И. Д.

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

XULOSA

Ushbu maqola bolalarda post-Covid sindromining chastotasi va klinik ko'rinishlari haqida ma'lumot beradi. Mirobod, Mirzo Ulug'bek va Yunusobod tumanlarida joylashgan 3 ta oilaviy poliklinika va Toshkent shahar markaziy ko'p tarmoqli poliklinikasida epidemiologik o'rganish o'tkazildi. 2020-2022 yillar davomida ushbu ambulatoriyalarga COVID-19 (nazofaringeal smear yoki ferment bilan bog'langan immunosorbent tahlil (ELISA) IgM qonining PCR diagnostik usuli bo'yicha) tasdiqlangan 1 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan 593 nafar bola murojaat qilgan. Toshkent shahridagi Bolalar diagnostika markazi negizida o'tgan 6 oy davomida COVID-19 infeksiyasiga chalingan 253 nafar bola chuqurlashtirilgan ko'rikdan o'tkazildi (istiqboli tadqiqot). Natijada, bolalarda post-Covid sindromi bilan kasallanish 65,6% ni tashkil etishi aniqlandi. Keyinchalik tashxis qo'yilganda, bolalarda Post COVID-19 holati 18,7% yurak varianti, 15,1% oshqozon-ichak varianti, 15,4% nafas olish varianti va 28,3% hollarda aralash ko'rinishda namoyon bo'lishi aniqlandi. post-covid sindromi. Ikkala elektrolitlar va B6, C va D vitaminlari muvozanati aniqlandi, bu immunitet tizimining zo'riqishini ko'rsatishi mumkin. Shu munosabat bilan biz ularni rehabilitatsiya qilish davrida vitamin-mineral va aminokislota komplekslarini buyurishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Kalit so'zlar: post-Covid sindromi, tananing moslashuvi, tashxis, bolalar.

В настоящее время коронавирусная инфекция имеет глобальное медико-социальное значение, а изучение отдаленных последствий, вызванных COVID-19 является актуальной проблемой, особенно в педиатрической практике. Многими авторами доказана высокая тропность вируса SARS-CoV-2 к рецепторам ангиотензин-превращающего фермента 2 типа (АПФ-2) клеток сосудистого эндотелия, что в свою очередь ведет не только к поражению дыхательной системы, но также затрагивает и другие системы детского организма, так как данные клетки располагаются в различных тканях и органах [3, 4, 7].

В 2020 году в МКБ-10 был внесен термин постковидный синдром (Post COVID-19 condition), симптоматика которого характеризуется болями в грудной клетке, одышка, тахикардия и низкая толерантность к физической нагрузке [10].

В настоящее время во всем мире проводятся исследования по развитию осложнений в постковидном

SUMMARY

This article provides information about the frequency and clinical manifestations of post-Covid syndrome among children. An epidemiological study was conducted in 3 family clinics and the Central Multidisciplinary Clinic of Tashkent, located in the Mirobad, Mirzo Ulugbek and Yunusabad districts. In the period from 2020-2022, 593 children aged 1 to 17 years with confirmed COVID-19 (by PCR diagnostic method of a nasopharyngeal smear or enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) of IgM COVID-19 blood) applied to these outpatient clinics. An in-depth examination was carried out among 253 children (prospective study) who had suffered Covid infection during the previous 6 months, carried out on the basis of the children's diagnostic center in Tashkent. As a result, it was found that the incidence of post-Covid syndrome among children is 65.6%. Upon further diagnosis, it was found that Post COVID-19 condition in children manifests itself in 18.7% as a cardiac variant, in 15.1% as a gastrointestinal variant, in 15.4% as a respiratory variant, and in 28.3% of cases mixed variants of post-Covid syndrome. An imbalance of both electrolytes and vitamins B6, C and D has been established, which may indicate a strained immune system. In this connection, we consider it advisable to prescribe vitamin-mineral and amino acid complexes during their rehabilitation.

Keywords: post-Covid syndrome, body adaptation, diagnosis, children.

периоде. Доказано, что у взрослых пациентов в течение 3-6 месяцев после выздоровления сохраняются симптомы поражений сердечно-сосудистой, неврологической и гепатобилиарной систем [5, 6, 8].

Проведены исследования по изучению кардиоваскулярных осложнений у детей при тяжелом и критическом течении коронавирусной инфекции [1]. Так у детей и подростков одним из значимых критерием развития мультисистемного воспалительного синдрома является выявление признаков дисфункции миокарда, симптомы перикардита, вальвулита и патологические изменения коронарных артерий [11]. В научной литературе описаны случаи изменений в проводящей системе сердца и патологические нарушения паттернов электрокардиограммы в остром периоде заболевания при среднетяжелом и тяжелом течении коронавирусной инфекции [2, 9].

Все вышеизложенное диктует необходимость проведение дальнейших исследований по изучению

осложнений в постковидном периоде у детей и подростков. Данные исследования будут способствовать оказывать адекватную и рациональную помощь педиатрическим больным.

Цель исследования: оценить адаптационные возможности детского организма в постковидном периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено эпидемиологическое исследование в 3 семейных поликлиниках и Центральной многопрофильной поликлинике г Ташкента, расположенных в Миробадском, Мирзо Улугбекском и Юнусабадском районах. В период с 2020-2022 года в данные амбулаторно-поликлинические учреждения обратились 593 детей в возрасте от 1 года до 17 лет с подтвержденным COVID-19 (методом ПЦР-диагностики мазка из носоглотки или иммуноферментным анализом (ИФА) крови IgM COVID-19). Ретроспективно проведен анализ течения COVID-19 в остром периоде.

Среди 593 обратившихся детей, оценку результатов углубленного обследования проводили среди 253 детей (проспективное исследование), перенесших ковид инфекцию в течение предыдущих 6 месяцев, проводили на базе детского диагностического центра города Ташкента. Данная группа пациентов была осмотрена врачом аллергологом-иммунологом, кардиологом, неврологом, гастроэнтерологом и

педиатром. Клиническое обследование больных включало подробный сбор анамнеза жизни и заболевания, эпидемиологического анамнеза, оценку объективного состояния больных. Проводилось измерение артериального давления, частоты пульса, частоты дыхания.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы осуществляли по результатам ЭКГ в 12-ти стандартных отведениях на электрокардиографе с термопринтером CARDIOVIT AT-2 plus (SCHILLER). ЭКГ записывали в состоянии покоя в положении ребенка лежа на спине.

Детям старше 5 лет проводили исследования функции внешнего дыхания, а именно проведение спирографии - на аппарате Vitalograph alpha Hamburg Германия (2018).

УЗИ органов брюшной полости, проводили на аппарате Mindray DC-7, DC-8 (Китай) конвексным, линейным и объемным датчиками частотой 3,5-7,5 МГц.

Полученные цифровые данные обрабатывались методом вариационной статистики с использованием критериев Стьюдента

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди 593 детей с подтвержденным COVID-19 амбулаторное лечение получали 394 пациентов (рис. 1), что составило 66,4%, стационарное лечение - 199 ребенка (33.3%)

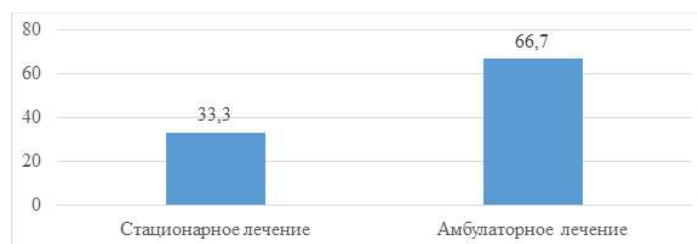


Рис. 1. Распределение детей в зависимости от лечения.

Проведенный анализ позволил выяснить, что основным источником заражения детей новым коронавирусом являлось семья (43,7%; 259 из 593), в 16,5% случаев (98 из 593) инфицирование произошло в медицинских учреждениях, 10,1% пациентов (60 из 593) заболели COVID-19 после контакта в образовательных учреждениях. У 29,7% детей (176 из 593) источник инфекции не установлен. Для детей первых трех лет жизни наибольшую значимость имел внутрисемейный контакт ($\chi^2 = 32,4$, $p = 0,0002$). Среди детей раннего возраста наибольший пик заболеваемости КВИ пришелся на середину лета, что, вероятно, связано с режимными моментами и максимальным временем, проводимым ребенком на свежем воздухе в компании других малышей.

Среди 593 детей бессимптомно перенесли КВИ 63 детей (14,8%), легкая форма отмечалась у - 53,9% (230 детей из 427), средне-тяжелое течение отмечено у - 17,3% (74 из 427), тяжелое у 8,9% (38 из 427), крайне тяжелое - 5,2% (22 из 427).

Среди детей раннего возраста постковидные нарушения здоровья чаще проявлялись диссомническими расстройствами и снижением аппетита. Почти у половины малышей были выявлены эмоционально-поведенческие нарушения в виде беспричинной плаксивости, повышенной возбудимости, раздражительности, склонности к истерическим реакциям. У каждого третьего ребенка был диагностирован регресс нервнопсихического развития в виде утраты приобретенных моторных и речевых навыков.

Более чем у половины дошкольников после перенесенной КВИ возникли ухудшение артикуляции, часто сопровождаемые дискоординацией сглатывания слюны во время речи, нарушения слоговой структуры и грамматического строя предложений.

Более чем у трети детей отмечались эмоционально-поведенческие отклонения, зачастую проявлением которых являлись конфликты и отклонения дисциплины в детском коллективе. Они, как правило, сопровождались нарушением сна, снижением по-

знавательной активности, быстрой утомляемостью, ухудшением аппетита и функциональными расстройствами пищеварения, свидетельствующими о возникновении у ребенка астеновегетативного синдрома.

У каждого пятого ребенка был выявлен длительный субфебрилитет, причем при углубленном обследовании очагов инфекции найдено не было. Это состояние было расценено как вегетативное нарушение терморегуляции.

У младших школьников доминировали проявления церебрастенического синдрома, характеризующиеся как общей слабостью и вялостью, ухудшением переносимости физических нагрузок, так и снижением школьной успеваемости вследствие рассеянности внимания, трудности запоминания учебной информации, низкой мотивации к учебе.

У половины детей были выявлены эмоционально-поведенческие нарушения в виде раздражительной слабости, капризности, отказа от взаимодействия с родителями, повышенной тревожности, зачастую сопровождаемые нарушением сна и аппетита.

У каждого пятого ребенка наблюдались расстройство терморегуляции, у стольких же детей – це-

фалгии, расцененные как проявления вегетативного дисбаланса. У каждого шестого ребенка отмечено возникновение одного и более эпизодов заболевания тонзиллитом.

У подростков среди жалоб после перенесенной ковидной инфекции лидирующие позиции занимали головные боли и ухудшение успеваемости. Следует отметить, что у детей, ранее наблюдавшихся неврологом по поводу цефалгий и достигших значительного улучшения самочувствия (уменьшение частоты эпизодов головных болей и их интенсивности), они снова возобновлялись и утяжелялись. У половины школьников отмечались эмоционально-поведенческие нарушения, отсутствие желания что-либо делать, снижение интереса к жизни.

Стоит подчеркнуть, что наиболее часто детей в постковидном периоде беспокоили нарушения со стороны ЦНС – 54,8% пациентов, второе ранговое место по частоте встречаемости жалоб занимал желудочно-кишечный тракт – 36,8%. У трети детей отмечались отклонения со стороны работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем (рис. 2).

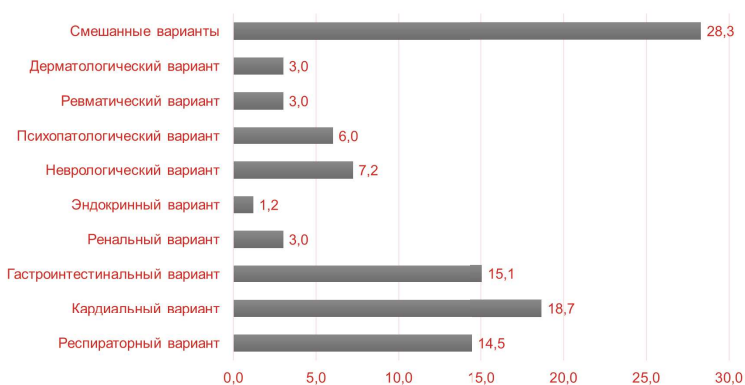


Рис. 2. Клинические варианты Post COVID -19 condition у детей.

Из анамнеза установлено, что в течении 6 месяцев уровень резистентности у детей, оцениваемый по количеству острых респираторных заболеваний, перенесенных в постковидном периоде, снижался у 45,5% детей в основной группе и только у 15,4% в группе сравнения, что носило статистический достоверный характер.

Проспективный анализ комплексного обследования 253 детей показал, что при постковидном синдроме у детей достоверно чаще встречались такие симптомы, как длительная заложенность носа, боль в суставах, головокружение, нарушения сна, желудочно-кишечные нарушения (диарея, запоры), кожные высыпания, изменения частоты сердечных сокращений, непрекращающийся кашель и боль при дыхании.

При распределении в зависимости от возраста нами установлено, что наибольший процент детей приходился на возраст до 10 лет. Так 21,7% (55 ребенка) детей перенесли COVID-19 в возрасте до 3 лет, 22,2% (56 детей) в возрасте 3-6 лет и 23,3% (59 детей)

- в возрастном периоде от 7 до 10 лет. В возрасте 11-14 лет COVID-19 перенесли 22,1% детей (56 детей), а в 15-17 лет – 10,7% (27 подростка).

В результате были сформированы 2 группы: основная группа – 166 детей с ПКС, группа сравнения – 87 детей, перенесших ковидинфекцию в анамнезе без ПКС.

Согласно анализа анамнестических данных нами установлено, что ПКС возникает вне зависимости от того, в какой форме протекало заболевание у детей.

При постковидном синдроме у детей достоверно чаще встречались такие симптомы, как длительная заложенность носа, боль в суставах, головокружение, нарушения сна, желудочно-кишечные нарушения (диарея, запоры), кожные высыпания, изменения частоты сердечных сокращений, непрекращающийся кашель и боль при дыхании (табл. 1).

В результате у 69,4% детей в основной группе отмечались те или иные нарушения со стороны дыхательной системы, в 74,8% со стороны сердечно-со-

судистой системы, со стороны желудочно-кишечного тракта – в 92,1% случаев. В группе сравнения процент встречаемости нарушений со стороны различ-

ных систем организма ребенка составляет – 14,8%, 10,3% и 26,3% соответственно, что носило достоверно значимый характер ($P < 0,05-0,01$).

Таблица 1

Частота персистирующих симптомов среди обследованных детей (%)

	Основная группа, (n=166)	Группа сравнения, (n=87)
Заложенность носа/насморк	13,3	5,7*
Затрудненное дыхание/ стеснение в груди	19,3	8,0*
Боль при дыхании	21,1	1,1***
Боль в груди	45,2	9,2***
Непрекращающийся кашель	15,7	0,0
Нарушение равновесия (нарушения походки/падения)	4,2	0,0
Постоянная мышечная боль	16,9	4,6**
Боль/отеки суставов	3,0	0,0
Головная боль	18,1	3,4**
Головокружение	6,6	1,1**
Обмороки/потеря сознания	3,0	0,0
Проблемы со зрением/ затуманивание зрения	3,6	0,0
Непривычное изменение в ощущении запаха	7,2	2,3*
Потеря обоняния	9,6	0,0
Непривычное изменение в ощущении вкуса	21,7	3,4***
Потеря вкуса	67,5	0,0
Ощущение покалываний	6,0	0,0
Спутанность/недостаток концентрации/ дезориентация	1,2	0,0
Повышенная сонливость	3,6	0,0
Усталость	7,2	2,3*
Плохой аппетит	22,3	12,6**
Диарея	26,5	8,0***
Боль в животе	27,1	5,7***
Тошнота	7,2	0,0
Рвота	4,2	0,0
Запоры	4,8	0,0
Кожные высыпания	5,4	1,1*
Ощущение сердцебиения	15,1	2,3**
Изменения ЧСС (тахикардия/брадикардия)	14,5	0,0

Примечание: * - достоверность данных между группами (* - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$)

Симптомы, связанные с нарушением функции дыхания: чувство нехватки воздуха, скованность в груди, невозможность глубоко вдохнуть, бронхоспазмы, покашливание отмечались у 84,2% детей из 253 обследованных (69,4% и 14,8% соответственно по группам).

С целью оценки показателей функции внешнего дыхания, была выполнена спирометрия 213 детям в возрасте старше 5 лет. Показатели спирометрии у детей с ПКС были достоверно ниже по отношению к обследованным без ПКС. Относительные величины ЖЕЛ и ФЖЕЛ были ниже установленных норм, особенно среди детей 13 - 17 лет (табл. 2).

Таблица 2

Показатели функции внешнего дыхания в наблюдаемых группах (n=213)

Показатель	Дети 5-12 лет		p	Подростки 13-17 лет		p
	Основная группа	Группа сравнения		Основная группа	Группа сравнения	
ЖЕЛ, %	94,0±10,5	97,4±10,6	>0,05	90,4±12,0	102,4±12,5	<0,05
ФЖЕЛ, %	91,6±11,0	99,1±11,3	<0,05	90,7±12,0	101,7±11,8	<0,05
ОФВ1, %	91,1±10,9	105,8±11,2	<0,05	93,9±9,8	106,4±9,8	<0,05
МОС50, %	89,7±14,1	93,6±12,6	<0,05	86,3±15,6	99,8±15,7	<0,05
МОС75, %	82,2±15,9	94,6±14,7	<0,05	87,5±16,9	99,2±17,8	<0,05
ММЕФ, %	85,3±14,1	93,3±12,5	<0,05	85,7±15,7	99,9±17,1	<0,05

Наряду с этим у детей основной группы выявлено достоверное снижение и остальных показателей спирометрии, что расценивалось как обструктивная форма вентиляционной недостаточности дистальных отделов бронхиального дерева.

При поступлении 122 ребенка или их родители предъявляли жалобы на боли и дискомфорт в грудной клетке, утомляемость, чувство сердцебиения, при умеренной нагрузке отмечали отдышку 35,5%, непереносимость физической нагрузке отмечали – 64,5% детей основной группы.

Оценивая последствия новой коронавирусной инфекции на сердечно-сосудистую систему 122 на-

блюдаемым детям, были проведены электрокардиография. В результате наблюдения нами установлено, что кардиальные проявления ПКС регистрировались у 31 ребенка. Сравнительная оценка уровня сердечно-сосудистой системы в двух группах: основную группу составили дети с ПКС кардиального варианта (31 ребенок), тогда как группу сравнения составили 91 ребенок без кардиальных проявлений ПКС.

В динамике наблюдения нами установлено, что в 61,3% случаях в основной группе фиксируется аритмический синдром и нарушение проводимости по данным ЭКГ (рис. 4).



Рис. 4. Электрокардиографическая характеристика детей с постковидным синдромом в зависимости от наличия кардиальных нарушений.

Синусовая тахикардия регистрировалась у 45,2% детей основной группы. В сравнительном аспекте выявлено достоверное повышение частоты синусовой брадикардии и экстрасистолии в основной группе детей по отношению к группе сравнения. Экстрасистолия регистрировалась у 16,1% детей основной группы.

У 90 детей из 253 осмотренных (35,6%) установлены нарушения работы ЖКТ: плохой аппетит

(22,3%), боль в животе (27,1%) поносы или запоры (31,3%) детей. При этом в группе сравнения данные симптомы отмечались у 52 детей.

При УЗИ печени и желчного пузыря среди 142 обследованных детей установлено, что снижение эвакуаторной способности желчного пузыря эхографически было выявлено более чем у половины обследованных детей основной группы в различные возрастные периоды (табл. 3).

Таблица 3

Частота встречаемости различных эхографических критериев поражения гепатобилиарной системы у детей с КВИ в анамнезе в зависимости от возраста (в абсолютных цифрах и в % к общему числу больных данной возрастной группы с данной патологией)

Эхографические критерии	Основная группа, n=90			Группа сравнения, n=52		
	1-3 года (n = 38)	4-7 лет (n = 42)	8-17 лет, (n=10)	1-3 года (n = 22)	4-7 лет (n = 22)	8-17 лет (n = 8)
Появление акустически неоднородного содержимого в просвете желчного пузыря	5 (12,5%)	4 (9%)	-	-	1 (4,5%)	-
Утолщение стенок желчного пузыря	5 (12,5%)	3 (6%)	-	-	1 (4,5%)	-
Нормальная эвакуаторная способность желчного пузыря ЭСЖП* = 0,5	19 (50%)	20 (49%)	4 (40%)	11 (50%)	14 (63%)*	5 (62,3%)*
Снижение ЭСЖП (более 0,75)	14 (47,5%)	22 (51%)	6 (60%)	9 (40%)	8 (37%)*	3 (37,7%)*
Усиленная ЭСЖП (менее 0,5)	5 (12,5%)	-	-	1 (4,5%)*	-	-
Наличие синдрома холангиосладжа	36 (95%)	40 (85%)	8 (80%)	16 (72%)*	16 (64%)	4 (50%)*
Наличие синдрома сладжа	34 (90%)	33 (80%)	7 (70%)	20 (90%)	18 (83%)	5 (62,5%)
Наличие синдрома холангиосладжа и сладжа	9 (25%)	8 (20%)	1 (10%)	2 (9%)*	2 (9%)*	-
Наличие гепатомегалии	4 (10%)	3 (7%)	-	1 (4,5%)	-	-

Примечание: * - достоверность данных между группами (P<0,05)

У детей группы сравнения в различном возрасте определялась в большинстве случаев нормальная эвакуаторная способность желчного пузыря, и только у 4,5% больных этот параметр был ускоренным. У детей из основной группы в 7% случаях нами была отмечена гепатомегалия.

Как известно, содержание фосфора в организме отвечает за многие функции, в частности служит для

нормализации работы сердечной мышцы. В наших исследованиях данный электролит был достоверно снижен у детей с ПКС по отношению к нормативным значениям и показателям группы сравнения дети без ПКС. Содержание кальция у детей в основной группе снижался по отношению к нормативным значениям, так же отмечается тенденция снижения данного элемента и в группе сравнения (рис. 5).

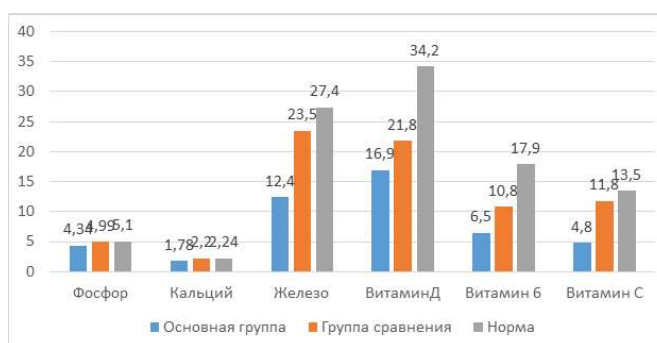


Рис. 5. Особенности содержания микроэлементов и витаминов в крови у детей с постковидным синдромом и без.

Отдельно хочется выделить достоверно низкие показатели витамина В6, витамин С и Д у детей основной группы и группы сравнения по отношению к норме. Однако в основной группе средние показатели были характерны для дефицита данного витамина, тогда как в группе сравнения – для недостаточности. Таким образом, у детей с ПКС отмечается дисбаланс как электролитов, так и витаминов В6, С и Д, что может свидетельствовать о напряженности иммунной системы.

Результаты проведенного микробиологического исследования показали, что у 45,1% детей (114 из 253) с постковидным синдромом в микрофлоре кишечника имеются дисбиотические изменения, проявляющиеся дефицитом анаэробов и увеличением содержания почти всех изучаемых аэробных микроорганизмов, в том числе условно-патогенных. При этом в основной группе данные изменения регистрировались у 90 детей из 166, а в группе сравнения у 24 из 87 детей.

Из 114 обследованных детей I степень дисбактериоза кишечника встречалась у 23,5% детей основной группы и у 83,3% группы сравнения, II степень – 66,7% и 16,7% соответственно. III-я степень дисбактериоза регистрировалась только у детей основной группы в 9,8%. Полученные данные свидетельствуют о том, что наличия ПКС у детей способствует утяжелению клинических проявлений дисбактериоза.

Таким образом, постковидному синдрому характерна гетерогенность и мультиорганность симптомов, что требует мультидисциплинарного взаимодействия специалистов в вопросах лечения и реабилитации больных детей.

ВЫВОДЫ:

1. Частота развития постковидного синдрома у детей составляет 65,6%. У детей с постковидным

синдромом фиксировалось развитие снижения резистентности организма за счет частых заболеваний респираторными инфекциями в течении 12-ти месяцев после заболевания.

2. В результате у 69,4% детей с постковидным синдромом отмечались те или иные персистирующие симптомы со стороны дыхательной системы, в 74,8% со стороны сердечно-сосудистой системы, со стороны желудочно-кишечного тракта – в 92,1% случаев. При дальнейшей диагностике установлено, что Post COVID -19 condition у детей проявляется в 18,7% - кардиальным вариантом, в 15,1% - гастроинтестинальном варианте, в 15,4% - респираторном варианте, а в 28,3% случаях отмечаются смешанные варианты постковидного синдрома.

3. У детей с постковидным синдромом имеются выраженные нарушения функции внешнего дыхания с преобладанием обструктивной формы вентиляционной недостаточности дистальных отделов бронхиального дерева.

4. Частота кардиальных нарушения у детей в постковидном периоде составляет 18,7%. У детей с ПКС статистически чаще регистрируются функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы в виде нарушения функции автоматизма и проводимости сердца.

5. Гастроинтестинальный вариант ПКС эхографически характеризовался снижением эвакуаторной способности желчного пузыря более чем у половины обследованных, при этом их выраженность зависела от возраста.

6. У детей с постковидным синдромом установлен дисбаланс как электролитов, так и витаминов В6, С и Д, что может свидетельствовать о напряженности иммунной системы. В связи с чем считаем целесообразным при их реабилитации назначение витамин-

но-минеральных и аминокислотных комплексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедова ЭЭ, Кожевникова ОВ, Абашидзе ЭА, Логачёва ОС, Пальцева АЕ. Изменения электрограммы у детей с осложненным течением COVID-19. Российский педиатрический журнал. 2021;24(S):11.
2. Кожевникова О.В., Абашидзе Э.А., Фисенко А.П. и соавторы. Особенности электрокардиограммы при COVID-19 у детей школьного возраста. Российский педиатрический журнал. 2021;24(6):372–380.
3. Мартынов АИ, Горелов АВ, Малявин АГ. Особенности течения long-COVID-инфекции. Терапевтические и реабилитационные мероприятия: Методические рекомендации. - Российское научное медицинское общество терапевтов, 2021. - <https://www.rnmot.ru>;
4. Намазова-Баранова ЛС, Баранов АА. COVID-19 и дети. Пульмонология. 2020;30(5):609–628.
5. Подзолков ВИ, Брагина АЕ, Тарзиманова АИ, Васильева ЛВ, Батракова ЕП, Лобова НВ, Быкова ЕЕ, Хачуроева ММ. Постковидный синдром и тахикардия: теоретические основы и опыт лечения. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2021;17(2):256-262.
6. Чистякова МВ, Зайцев ДН, Говорин АВ, Медведева НА, Курохтина АА. «Постковидный» синдром: морфо-функциональные изменения и нарушения ритма сердца // Российский кардиологический журнал. - 2021;26(7): 4485.
7. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K. et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19 // Nature Medicine. - 2020; (26): 1017-32. DOI:10.1038/s41591-020-0968-3;
8. Huang C, Huang L, Wang Y. et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study // Lancet. 2021;(397):220-32. DOI:10.1016/S0140-6736(20)32656-8
9. Say D, Crawford N, McNab S, Wurze D, Steer A, Tosif S. Post-acute COVID-19 outcomes in children with mild and asymptomatic disease // Lancet Child and Adolescent Health. - 2021;5(6):22– 23. DOI:10.1016/S2352-4642(21)00124-3
10. World Health Organization. Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak. Accessed May, 10, 2021. <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/emergency-use-icd-codes-for-covid-19-disease-outbreak>
11. World Health Organization. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19. Scientific Brief. 15 May 2020. Accessed May, 10, 2021. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>