

УДК 616.233/24-036.11-071.1-08+616.9:578.834.1]-053.2

DOI: 10.55359/2782-3296.2023.19.79.010

АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ У ДЕТЕЙ ПРИ COVID-19

Бобровицкая А.И., Лихобаба О.А., Махмутов Р.Ф.,
Пошехонова Ю.В., Лихобабин А.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, РФ, г. Донецк

Резюме. Результаты нашего исследования свидетельствуют о сложности клинической диагностики и важности более раннего применения лабораторных и инструментальных методов для выявления патологии у детей при COVID-19. Наблюдение за детьми, перенесшими COVID-19 инфекцию, должно быть обязательным, поскольку таким пациентам требуется комплексная медицинская помощь, с необходимостью оптимизации стратегических подходов к оценке постковидного состояния для разработки моделей реабилитации и профилактики возможных осложнений.

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, дети

ANAMNESTIC AND CLINICAL-INSTRUMENTAL FEATURES OF ACUTE BRONCHOPULMONARY PROCESSES IN CHILDREN WITH COVID-19

Bobrovitskaya A.I., Likhobabina O.A., Makhmutov R.F.,
Poshekhonova J.V., Likhobabin A.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Donetsk State Medical University named after M. Gorky» Ministry of Health of Russia, RF, Donetsk

Summary. The results of our study indicate the complexity of clinical diagnosis and the importance of earlier use of laboratory and instrumental methods to detect pathology in children with COVID-19. Monitoring of children who have had COVID-19 infection should be mandatory, since such patients require comprehensive medical care, with the need to optimize strategic approaches to assessing the post-covid condition for the development of rehabilitation models and prevention of possible complications.

Keywords: COVID-19, post-covid syndrome, children

АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время продолжается изучение эпидемиологических, патогенетических, клинических, особенностей SARS-CoV-2 для оптимизации лечения и реабилитации [1-3]. Распространенным клиническим проявлением COVID-19 инфекции является поражение органов дыхания (вирусная пневмония с диффузным

повреждением альвеол и микроангиопатией) с развитием острого респираторного дистресс-синдрома, гиперкоагуляцией с тромбозами, развитием септического шока и сепсиса в отдельных случаях [5-8].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать особенности некоторых клиничко-лабораторно-инструментальных показателей при

острых бронхолегочных заболеваний у детей на фоне COVID-19 инфекции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ
Изучены истории болезни 85 детей в возрасте 7-18 лет, которые получали лечение по поводу острого бронхита с обструктивным синдромом 46 (42,3%) и внебольничной пневмонии 39 (57,7%) на протяжении 2020-2022 гг. Из них у 75 (88,2%) детей установлен диагноз: Новая коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2 (лабораторно подтвержденная). Изучали показатели гемограммы, острофазовых маркеров воспаления, общего реактивного потенциала организма (нагрузочный эритроцитарный коэффициент (НЭК), клеточно-фагоцитарный показатель (КФП), иммуно-лимфоцитарный потенциал (ИЛП), аллергическая настроенность организма (АНО)) [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ возрастной структуры позволил установить, что пневмония в 19 (48,7%) случаев, вызванная SARS-CoV-2 наблюдались у подростков (12-17 лет), в 20 (51,3%) у детей младшего школьного возраста (7-10 лет). Согласно данным анамнеза жизни 12 (14,1%) из них имели хроническую патологию в виде бронхиальной астмы 2 (2,3%), атопического дерматита – 3 (3,5%), аллергического ринита – 4 (4,7%), ожирения – 2 (2,4%), ВПС – 1 (1,2%).

При объективном осмотре детей, имеющих пневмонию, аускультативно у 22 (62,8%) выявлялось жесткое дыхание, у 11 (31,4%) – ослабленное, у 2 (5,7%) – жесткое дыхание в сочетании с ослабленным. Кроме этого, воспалительный процесс у данных детей характеризовался обширным двусторонним поражением легких. Рентгенологически выявлялись двусторонние множественные тени по периферии легких, участки уплотнения округлой формы в виде «матового стекла» перибронхиального расположения. На КТ органов грудной клетки выявлялись уплотнения

воздушного пространства и помутнения в виде «матового стекла» с консолидацией, утолщением перегородок («булыжная мостовая»).

Выявленные изменения в легких при рентгенографии органов грудной клетки и компьютерной томографии не всегда коррелируют с выраженностью клинических проявлений при коронавирусной инфекции. Однако данную инструментальную особенность пневмонии при COVID-19 инфекции у детей следует признать маркером.

Анализ возрастной структуры детей, имеющих острый бронхит с обструктивным синдромом в 38 (82,6%) случаев, позволил установить, что болели преимущественно дети дошкольного (32,6%) и младшего школьного возраста (52,1%). Согласно данным анамнеза жизни 26 (56,5%) из них имели хроническую патологию в виде атопического дерматита 5 (10,8%), аллергического ринита – 4 (8,6%), ожирения – 2 (4,3%), ВПС – 1 (2,8%). Часто и длительно болеющие дети составили 14 (30,4%).

Для оценки тяжести заболевания использовали общий и биохимический анализ крови с определением СРБ, фибриногена. Особенности показателей гемограммы у детей при COVID-19, представлены в табл. 1.

Согласно данным таблицы 1, при пневмонии COVID-19 у всех детей содержание эритроцитов в периферической крови было снижено на 14,64%, гемоглобина – на 14,40%, сегментоядерных нейтрофилов – на 24,23%, эозинофилов – на 57,77% по сравнению с референтным уровнем. Общее количество лейкоцитов было повышено на 79,65%, лимфоцитов – на 27,23%, содержание палочкоядерных нейтрофилов – в 9,5 раз и ускорение СОЭ – на 14,90% по сравнению с референтным уровнем ($p < 0,5$). Отмечены выраженные изменения острофазовых маркеров воспаления: повышение СРБ – $272,41 \pm 7,45$ мг/л, D-

димера – $1495 \pm 56,25$ нг/мл, ИЛ-6 – $10,93 \pm 5,63$ нг/мл, антитела суммарные $37,24 \pm 9,12$ пг/мл, ферритина – (IgA, IgM, IgG) – $6,86 \pm 0,11$, АЧТВ – $396,17 \pm 8,21$ нг/мл, прокальцитонина – $26,1 \pm 1,23$, ПТВ – $20,85 \pm 0,35$.

Таблица 1

Показатели гемограммы у обследованных детей ($M \pm m$)

Показатели	Пневмония n=39	Острый бронхит с обструктивным синдромом n=46	Условно здоровые n=30
Эритроциты ($\times 10^{12}/л$)	$3,79 \pm 0,026^*$	$4,15 \pm 0,072^*$	$4,44 \pm 0,09$
Гемоглобин (г/л)	$59,51 \pm 4,28^*$	$126,14 \pm 3,11^*$	$69,52 \pm 0,83$
Лейкоциты ($\times 10^9/л$)	$11,30 \pm 1,40^*$	$7,82 \pm 0,84^*$	$6,29 \pm 0,09$
Палочкоядерные (%)	$10,60 \pm 1,20^*$	$3,2 \pm 0,40^*$	$1,11 \pm 0,06$
Сегментоядерные (%)	$39,00 \pm 4,40^*$	$37,3 \pm 1,73^*$	$51,47 \pm 0,49$
Эозинофилы (%)	$1,10 \pm 0,06^*$	$1,07 \pm 0,05^*$	$2,6 \pm 0,07$
Лимфоциты (%)	$43,0 \pm 1,91^*$	$49,43 \pm 1,62^*$	$38,85 \pm 0,45$
Моноциты (%)	$5,80 \pm 0,09$	$10,13 \pm 0,81^*$	$6,01 \pm 0,12$
СОЭ (мм/час)	$10,10 \pm 0,70^*$	$12,34 \pm 0,63^*$	$8,79 \pm 0,12$
СРБ (мг/л)	$272,41 \pm 7,45^*$	$70,14 \pm 4,45^{**}$	$65,94 \pm 3,93$
D-димер (нг/мл)	$1495 \pm 56,25$	–	–
Ферритин (нг/мл)	$396,17 \pm 8,21$	–	–
Прокальцитонин (нг/мл)	$10,93 \pm 5,63$	–	–
Фебриноген (г/л)	$4,72 \pm 0,09^*$	$1,72 \pm 0,06$	$2,0-3,5$
АЛАТ (Ед/л)	$29,37 \pm 3,21$	$18,44 \pm 2,32^*$	40
АсАТ (Ед/л)	$15,22 \pm 4,61^*$	$12,61 \pm 2,41^*$	60
ИЛ-6 (пг/мл)	$7,24 \pm 9,12^*$	$2,86 \pm 3,42^*$	–
Суммарные антитела (IgA, IgM, IgG)	$6,86 \pm 0,11^*$	$2,89 \pm 0,31^*$	–
АЧТВ	$26,1 \pm 1,23^*$	–	–
ПТВ	$20,85 \pm 0,35^*$	–	–

Примечание: * – показатели имели достоверно значимые отличия от аналогичных показателей при $p < 0,05$

При остром бронхите ассоциированным с COVID-19 у всех детей содержание эритроцитов в крови снижено на 6,54%, сегментоядерных – на 27,54% по сравнению с референтным уровнем. Остальные показатели превышали референтный уровень: гемоглобин на 81,44%, общее количество лейкоцитов – на 24,32%, палочкоядерных нейтрофилов – на 88,28%, эозинофилов – в 3 раза, лимфоцитов – на 27,23%, моноцитов – на 68,55%, ускоренное СОЭ – на 40,30%.

Следовательно, при COVID-19

инфекции у детей могут наблюдаться нарушения гемостаза как в виде гиперкоагуляции, тромбоцитопении, гипофибриногенемии, так и в виде гипокоагуляции, что свидетельствует об активации всех звеньев гемостаза и требует проведения лабораторного мониторинга, а также коррекции гомеостаза. Данные особенности гомеостаза у детей при COVID-19 следует признать маркером.

Особенности общего реактивного потенциала организма у детей при COVID-19, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Общий реактивный потенциал организма у детей (усл.ед., $M \pm m$)

Показатели	Пневмония n=39	Острый бронхит с обструктивным синдромом n=46	Условно здоровые n=30
НЭК	1,70±0,05*	0,97±0,06*	0,5±0,05
КФП	490,26±7,44*	647,44±10,32*	471,9±12,5
ИЛП	380,53±12,32*	632,09±4,60*	618,0±17,8
АНО	97,34±6,92*	136,82±8,43*	337,0±14,9

Примечание: * – показатели имели достоверно значимые отличия от аналогичных показателей при $p < 0,05$

Согласно данным таблицы 2, у всех детей при пневмонии на фоне COVID-19 НЭК был увеличен в 3,4 раза по сравнению с референтными показателями, КФП превышал референтный уровень на 3,99%, ИЛП был ниже на 38,43%, АНО – был ниже на 71,12%. У детей, имеющих острый бронхит, был увеличен НЭК в 1,94 раза по сравнению с референтным показателем. КФП превышал референтный уровень на 37,46%. ИЛП превышал референтный уровень на 2,27%. АНО ниже референтного уровня на 59,41%, что статистически достоверно ($p < 0,05$). Данные особенности общего реактивного потенциала организма у детей при COVID-19 следует признать маркером.

Таким образом, для детей с пневмонией при COVID-19 инфекции в структуре хронической патологии чаще регистрировались аллергические заболевания (бронхиальная астма, атопический дерматит, аллергический ринит). Пневмония, вызванная SARS-CoV-2, отличительной особенностью имеет отягощенный преморбидный фон, малопродуктивный кашель. По данным физикального осмотра у детей с COVID-19 инфекцией наблюдается нетипичная, скудная для течения пневмонии аускультативная картина (жесткое дыхание, и в небольшом проценте его ослабление). Особенностью рентгенологической картины пневмонии, вызванной SARS-CoV-2, является большой объем поражения

легочной ткани, высокий процент встречаемости двусторонней локализации пневмонии (22 (36,7%)).

Гемограмма характеризуется наличием выраженной анемии, лейкоцитозом, палочкоядерным сдвигом и ускорением СОЭ, что вероятно, обусловило эндогенную интоксикацию (увеличение НЭК); недостаточную ответную реакцию организма на специфический раздражитель (ИЛП < физиологического уровня на 38,43%).

ВЫВОДЫ

Особенности вышеуказанных клинико-лабораторно-инструментальных показателей при COVID-19 следует использовать в качестве маркеров с целью диагностики на ранних этапах болезни, оценки ее характера, тяжести воспалительного процесса, назначения адекватной терапии, определения риска развития осложнений, оптимизации реабилитации и профилактики долгосрочных постковидных осложнений. Поскольку от того, как протекает постковидный синдром, зависит и качество жизни пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горелов А.В., Николаева С.В., Акимкин В.Г. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: особенности течения у детей в Российской Федерации. Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. 2020; 99(6): 57–62.
2. Бакрадзе М.Д., Гадлия Д.Д., Рогова О.А. О проблемах диагностики и

лечения пневмоний у детей. Педиатрическая фармакология. 2015; 12(3): 71–77.

3. Лобзин Ю.В., Черкашина И.В., Самойлова И.Г. Медицинская реабилитация детей, перенесших COVID-19. Инфектология. 2020; 12(3):64-74.

4. Махмутов, Р.Ф. Первичная форма Эпштейна-Барр вирусной инфекции и заболевания, имеющие лимфопролиферативный синдром (клиника, патогенез, дифференциальная диагностика): дис. ... доктора. мед. наук. Донецк; 2022. 364.

5. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей: методические рекомендации. М.; 2020. 73.

6. Golden T.N., Simmons R.A. Maternal and neonatal response to COVID-19. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2020; 319(2): e315–e319.

7. Carsana L., Sonzogni A., Nasr A., Rossi R. S., Pellegrinelli A., et al. Pulmonary post-mortem findings in a series of COVID-19 cases from northern Italy: a two-centred descriptive study. Lancet Infect. Dis. 2020; 20(10): 1135–1140.

8. Carvalho-Schneider C., Laurent E., Lemaigren A., Beaufls E., Bourbao-TournaisC., et al. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. Clin. Microbiol. Infect. 2021; 27(2): 258–263.

REFERENCES:

1. Gorelov A.V., Nikolaeva S.V., Akimkin V.G. Novaya koronavirusnaya infekciya COVID-19: osobennosti techeniya u detej v Rossijskoj Federacii [New coronavirus infection COVID-19: features of the course in children in the Russian Federation]. Pediatriya. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo. 2020; 99(6): 57–62 (in Russian).

2. Bakradze M.D., Gadliya D.D.,

Rogova O.A. O problemah diagnostiki i lecheniya pnevmonij u detej [About the problems of diagnosis and treatment of pneumonia in children]. Pediatricheskaya farmakologiya. 2015; 12(3): 71–77 (in Russian).

3. Lobzin YU.V., Cherkashina I.V., Samojlova I.G. Medicinskaya reabilitaciya detej, perenesshih COVID-19 [Medical rehabilitation of children who have suffered COVID-19]. Infektologiya. 2020; 12(3):64-74 (in Russian).

4. Makhmutov, R.F. Pervichnaya forma Epshtejna-Barr virusnoj infekcii i zabolevaniya, imeyushchie limfoproliferativnyj sindrom (klinika, patogenez, differencial'naya diagnostika): dis. ... doktora. med. Nauk [The primary form of Epstein-Barr viral infection and diseases with lymphoproliferative syndrome (clinic, pathogenesis, differential diagnosis): Doct.med.sci.diss.abs.]. Doneck; 2022. 364 (in Russian).

5. Osobennosti klinicheskikh proyavlenij i lecheniya zabolevaniya, vyzvannogo novoj koronavirusnoj infekciej (COVID-19) u detej : metodicheskie rekomendacii [Features of clinical manifestations and treatment of the disease caused by a new coronavirus infection (COVID-19) in children : guidelines]. M.; 2020. 73 (in Russian).

6. Golden T.N., Simmons R.A. Maternal and neonatal response to COVID-19. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2020; 319(2): e315–e319.

7. Carsana L., Sonzogni A., Nasr A., Rossi R. S., Pellegrinelli A., et al. Pulmonary post-mortem findings in a series of COVID-19 cases from northern Italy: a two-centred descriptive study. Lancet Infect. Dis. 2020; 20(10): 1135–1140.

8. Carvalho-Schneider C., Laurent E., Lemaigren A., Beaufls E., Bourbao-TournaisC., et al. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. Clin. Microbiol. Infect. 2021; 27(2): 258–263.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Бобровицкая Антонина Ивановна

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, РФ, г. Донецк
- профессор кафедры детских инфекционных болезней
- доктор медицинских наук, профессор.
- Адрес: пр. Ильича, 16, г. Донецк, 83003

Лихобаби́на Ольга Александровна

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, РФ, г. Донецк
- доцент кафедры общественного здоровья, здравоохранения, экономики здравоохранения
- кандидат медицинских наук
- доцент
- Адрес: пр. Ильича, 16, г. Донецк, 83003

Махмутов Равил Фаткулисламович

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, РФ, г. Донецк
- доцент кафедры педиатрии № 2
- доктор медицинских наук
- доцент
- Адрес: пр. Ильича, 16, г. Донецк, 83003.
- e-mail (для связи): ravil@dkt.dn.ua; ravilclassic@yandex.com

Пошехонова Юлия Владимировна

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, РФ, г. Донецк
- доцент кафедры пропедевтики педиатрии
- кандидат медицинских наук
- доцент
- Адрес: пр. Ильича, 16, г. Донецк, 83003

Лихобабин Алексей Алексеевич

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, РФ, г. Донецк
- студент 4 курса стоматологического факультета
- Адрес: пр. Ильича, 16, г. Донецк, 83003