

## ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА НА НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ У ДЕТЕЙ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

<sup>1</sup>Жиёмуратова Гулпаршын Кошкинбаевна., <sup>2</sup>Оралбаева Жамиля Азат кызы,

<sup>3</sup>Жаксылыкова Гулзийра Бахадыр кызы

<sup>1</sup>Нукусский филиал института иммунологии и геномики человека АН РУз. 230100, г.Нукус, ул. Бердаха 41,

<sup>2</sup>Ташкентский педиатрический медицинский институт. 100140, Тошкент, ул Богишамол 223.

Каракалпакский государственный университет имени Бердаха. 230100, г.Нукус, ул.Ч.Абдирова, дом1

E-mail: gulparshin\_76@mail.ru.

**Ключевые слова:** COVID-19; дети; железодефицитная анемия (ЖДА); ферритин; иммунные показатели.

Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 ставит новые задачи перед специалистами и по-прежнему является предметом пристального внимания. Особенно актуально активно разрабатываемых направлений связано с изучением роли различных биологически активных веществ в оценке тяжести и вероятности неблагоприятного течения заболевания. У четверти населения мира, включая, детей младше 5 лет и женщин определяется анемия, причем наиболее распространенной является железодефицитная анемия (ЖДА), на ее долю приходится около 90% от всех анемий.

Нормальное содержание железа (Fe) в организме необходимо для полноценного фагоцитоза, высокой активности естественных киллеров и бактерицидной способности сыворотки, а также достаточного синтеза пропердина, комплемента, лизоцима, интерферона, IgA, для резистентности организма к неблагоприятным экологическим условиям. Дефицит железа у детей может приводить к росту заболеваемости инфекциями органов дыхания.

В литературе продолжает обсуждаться патогенетическая модель системного действия SARS-CoV-2, которая опирается на гипотезу о гемотоксическом влиянии вируса, ведущем к гемолизу эритроцитов и выходу свободного железа в сосудистое русло. Одним из привлекающих к себе внимание биомаркеров является ферритин, концентрация которого в крови, особенно при тяжелом течении COVID-19, значительно повышается.

В клинической практике определение сывороточного ферритина (Ф) стали использовать для оценки запасов Fe в организме. Общеизвестно, что показатель Ф — это наиболее яркий, ранний и достоверный признак тканевого дефицита Fe, предшествующий развитию железодефицитной анемии.

Однако не следует забывать, что сывороточный ферритин (СФ) является белком острой фазы воспаления, его концентрация повышается при инфекционных и неопластических процессах, заболеваниях печени, что ограничивает его диагностическое значение в выявлении дефиците железа (ДЖ) в этих случаях. Предложен выход из данной проблемы — определять уровень сывороточного ферритина в комплексе с другими острофазовыми показателями (С-реактивный белок, прокальцитонин).

Все вышесказанное позволяет считать изучение особенностей течения COVID-19 и иммунного ответа у детей с ЖДА актуальным вопросом в Каракалпакстане, решение которого поможет в понимании патогенеза данного состояния и позволит выработать эффективные подходы к диагностике и лечению заболевания с учетом особенностей у детей.

**Цель исследования.** изучить особенностей течения COVID-19 и иммунного ответа у детей с ЖДА.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ всех случаев подтвержденной COVID-19 у детей с ЖДА в периоды с октября 2020 г. по апреля 2021 г в Республике Каракалпакстан. Всем детям проводили клиническое и лабораторное обследование, уточнение эпидемиологического анамнеза. Контролировали динамику числа эритроцитов и уровня гемоглоби-

на в крови. У всех уровень гемоглобина и число эритроцитов были зарегистрировано ниже нормы. Также оценивали показатели: уровень ферритина в комплексе с другими острофазовыми показателями как С-реактивный белок (СРБ), фибриноген, прокальцитонин в крови. Для оценки печеночной дисфункции определили уровни общего, прямого и непрямого билирубина, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ).

**Результаты исследования.** Уровень ферритина существенно повышался и до конца заболеваний выходили за верхнюю границу нормы. Если в начале заболевания повышение уровня ферритина легко объясняется цитокиновым штормом, который стимулирует его образование и поступление в кровь, то отчетливое различие в динамике ферритина у лиц с благоприятным и неблагоприятным исходом требует объяснения.

У всех больных исходно имелись признаки выраженного воспаления. В отличие от СРБ фибриногена и прокальцитонина уровни, которых постепенно снижались у всех больных, ферритин не показал аналогичной тенденции: его концентрация в течение всего периода наблюдения колебалась вокруг исходных значений, оставаясь выше нормы.

**Заключение.** Патологическое обоснование развития гиперферритинемии при SARS-CoV-2 полностью не сформировано. Динамика числа эритроцитов, уровня гемоглобина, а также нормальные значения непрямого билирубина, у больных с очень высоким уровнем ферритина даже при отсутствии данных о наличии свободного гемоглобина позволяет все еще уточнить гемотоксическое действие вируса. Выделяется ли сывороточный ферритин из поврежденных клеток или активно секретируется клетками, является предметом дискуссии.