

# Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 3(35)  
2025 г.

## Учредитель

Государственное учреждение  
«Республиканский научно-  
практический центр  
радиационной медицины  
и экологии человека»

## Журнал включен в

Перечень научных изданий  
Республики Беларусь  
для опубликования  
диссертационных исследований  
по медицинской  
и биологической  
отраслям науки  
(31.12.2009, протокол 25/1)

## Журнал зарегистрирован

Министерством информации  
Республики Беларусь,  
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 19.09.25  
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Печать цифровая. Тираж 100 экз.  
Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 8,05.  
Зак. 260.

Издатель ГУ «Республиканский  
научно-практический центр  
радиационной медицины  
и экологии человека»  
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в  
КУП «Редакция газеты  
«Гомельская праўда»  
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

## Главный редактор,

## председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., профессор)

## Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор),  
В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), К.Н. Буздакин (к.т.н.,  
доцент), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор),  
А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н., доцент),  
Н.Н. Веякина (к.б.н., отв. секретарь), А.В. Воропаева (к.б.н.,  
доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.), М.О. Досина (к.б.н., до-  
цент), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.В. Зыблева (д.м.н., доцент),  
С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.,  
доцент), А.Н. Лызилов (д.м.н., профессор), А.В. Макарович  
(к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), В.М. Мицура  
(д.м.н., профессор, зам. гл. редактора), Я.Л. Навменова (к.м.н.,  
доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин  
(к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), А.С. Подгорная  
(к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская  
(к.м.н., доцент), А.П. Саливончик (к.б.н.), А.Е. Силин (к.б.н.,  
доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), И.О. Стома (д.м.н.,  
профессор), Р.М. Тахауов (д.м.н., профессор), Н.И. Шевченко  
(к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент)

## Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), О.В. Алейникова  
(д.м.н., чл.-кор. НАН РБ, Минск), С.С. Алексанин (д.м.н.,  
профессор, Санкт-Петербург), Е.Л. Богдан (Минск),  
Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва),  
А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов  
(д.м.н., академик РАМН, Москва), В.И. Жарко (Минск),  
К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов  
(д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н.,  
профессор, Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск),  
В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), А.А. Усс  
(д.м.н., профессор, Минск), В.А. Филонюк (д.м.н., профессор,  
Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

## Технический редактор

С.Н. Никонович

## Корректор

Н.Н. Юрченко

**Адрес редакции** 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,

ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала

тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97

<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: [mbp@rcrm.by](mailto:mbp@rcrm.by)

© Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека», 2025

№ 3(35)

2025

# Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

## Founder

Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

Journal registration  
by the Ministry of information  
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

**ISSN 2074-2088**

**Медико-биологические проблемы**

**И.В. Веялкин, С.Л. Ачинович, И.Л. Кравцова, И.В. Ковалев, Е.А. Никиташина, А.А. Россол, Э.А. Надыров**

Разработка и валидация номограммы, прогнозирующей неблагоприятный исход рака прямой кишки у пациентов на I–III стадии заболевания

6

**Н.Г. Власова, К.Н. Буздалькин, Е.К. Нилова**  
Прогноз доз облучения работников при возврате земель в использование

13

**М.В. Линков, И.В. Веялкин, Ж.М. Козич, Е.С. Евсейчик, Н.Н. Усова**

Эпидемиологическая сводка по множественной миеломе в Гомельской области и Республике Беларусь за последние 15 лет

19

**Е.Г. Фомина, Е.Е. Григорьева, В.В. Зверко, А.Д. Коржеева**

Сравнительный анализ экспрессии ключевых белков для инфицирования коронавирусом клеточных культур различного происхождения

27

**Е.Г. Юркина, С.И. Кривенко, Е.А. Примакова, Е.А. Назарова, А.А. Сыманович, Н.И. Дедюля, И.А. Романова, Е.А. Янушевская, В.В. Смольникова, Д.Ю. Ефимов**

Сравнительный анализ продукции растворимых факторов мезенхимальными стволовыми клетками плацентарно-пуповинного комплекса, жировой ткани и костного мозга

34

**M. Ghaith, A.G. Sysa, E.P. Zhyvitskaya**

Phenobarbital-induced CD4<sup>+</sup> up-regulation predicts seizure reduction in epilepsy

42

**Medical-biological problems**

**I.V. Veyalkin, S.L. Achinovich, I.L. Kravtsova, I.U. Kavaleu, L.A. Nikitashina, A.A. Rasol, E.A. Nadyrov**

Development and validation of a nomogram predicting unfavorable outcomes in patients with stage I–III rectal cancer

**N.G. Vlasova, C.N. Bouzdalkin, E.K. Nilova**

Forecast of radiation doses to workers during the return of land to use

**M.V. Linkou, I.V. Veyalkin, Zh.M. Kozich, K.S. Yauseichyk, N.N. Usova**

Epidemiological summary of multiple myeloma in the Gomel region and the Republic of Belarus over the past 15 years

**E.G. Fomina, E.E. Grigorieva, V.V. Zverko, A.D. Korzheeva**

A comparative analysis of the expression of key proteins involved in the entry of coronavirus into different types of cell cultures

**E.G. Yurkina, S.I. Krivenko, E.A. Primakova, E.A. Nazarova, A.A. Symanovich, N.I. Dedyulya, I.A. Romanova, E.A. Yanush-evskaya, V.V. Smolnikova, D.Yu. Efimov**

Comparative analysis of the production of soluble factors by mesenchymal stem cells of the placenta-umbilical cord complex, adipose tissue and bone marrow

**M. Gaith, A.G. Sysa, E.P. Zhyvitskaya**

Фенобарбитал-индуцированное повышение уровня CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов предсказывает снижение частоты приступов при эпилепсии

**Клиническая медицина****Clinical medicine**

**Т.В. Бобр, О.М. Предко, И.И. Бутко**  
Клинический случай интравитреальной  
гематомы при буллезном ретиношизисе 49

**T. Bobr, O. Predko, I. Butko**  
A clinical case of intraretinal hematoma  
in bullous retinoschisis

**А.В. Доманцевич**  
Взаимосвязь стадии множественной  
миеломы, типа остеодеструктивного  
поражения и костной плазмцитомы:  
взгляд лучевого диагноста 55

**A. V. Domantsevich**  
The relationship between multiple my-  
eloma stage, type of osteodestructive le-  
sion, and bone plasmacytoma: a radiolo-  
gist's perspective

**М.В. Белевцев, С.О. Шарапова, И.Е. Гу-  
рьянова, Ю.С. Жаранкова, Е.А. По-  
лякова, С.Н. Алешкевич, И.С. Сако-  
вич, А.Н. Купчинская, Т.П. Володашич,  
Е.Я. Скоповец, В.Р. Вертелко, П.Ю. Бо-  
брик, М.Г. Шитикова, Д.А. Цеханович,  
Л.В. Жерко, Т.А. Углова, А.В. Солнце-  
ва, А.П. Саливончик, С.В. Зыблева,  
О.М. Хурс, О.В. Прибушеня**  
Регистр первичных иммунодефицитов  
в Республике Беларусь: 20-летний опыт 63

**M. Belevtsev, S. Sharapova, I. Gury-  
anova, Yu. Zharankova, E. Polyakova,  
S. Aleshkevich, I. Sakovich, A. Kupchin-  
skaya, T. Volodashchik, E. Skopovets,  
V. Vertelko, P. Bobrik, M. Shitikova,  
D. Tsehanovich, L. Zherko, T. Uglova,  
A. Solntseva, A. Salivonchik, S. Zybleva,  
O. Hurs, O. Pribushenya**  
Registry of primary immunodeficiencies in  
the Republic of Belarus: 20-year experience

**О.В. Пархоменко, Э.А. Повелица, А.С. Кня-  
зюк, В.А. Доманцевич, А.М. Шестерня**  
К вопросу реваскуляризации полового  
члена и операции Virag 75

**O.V. Parhomenko, E.A. Povelitsa, A.S. Kni-  
aziuk, A.V. Domantsevich, A.M. Shesternja**  
On the Issue of Penile Revascularization  
and the VIRAG Operation

**А.С. Подгорная, А.Ю. Захарко, О.В. Му-  
рашко, В.Н. Калачев**  
Синдром внутрисосудистой абсорбции  
как осложнение оперативной гистероскопии 81

**A.S. Podgornaya, A.Yu. Zaharko, O.V. Mu-  
rashko, V.N. Kalachev**  
Intravascular absorption syndrome as a  
complication of surgical hysteroscopy

**А.В. Рожко, В.А. Рожко, И.Г. Савастеева**  
Риски клинической манифестации са-  
харного диабета 2 типа у населения  
трудоспособного возраста 89

**A.V. Rozhko, V.A. Rozhko, I.G. Savasteeva**  
Risks of clinical manifestation of diabe-  
tes mellitus type 2 in the working-age  
population

**И.П. Ромашевская, С.А. Ходулева, А.Н. Де-  
миденко, Е.Ф. Мицура, Е.В. Борисова**  
Гематологические проявления парво-  
вирусной В19 инфекции у детей 96

**I. Romashevskaya, S. Khoduleva, A. De-  
midenko, E. Mitsura, E. Borisova**  
Hematological manifestations of parvo-  
virus B19 infection in children

**Обмен опытом****Experience exchange**

**Е.В. Родина, Д.И. Гавриленко, Н.И. Корженевская, О.А. Романива, А.П. Саливончик, Е.С. Тихонова, Л.А. Ткаченко**

Место спекл-трекинг эхокардиографии в современной диагностике ишемической болезни сердца: разбор клинического случая

101

**Tian-Qi He, Xu-Liang Xia, Zhi-Qiang Jiang**  
The Evolution of Thyroid Surgery in China: From Open Approach to Endoscopic Minimally Invasive Techniques

109

**A. Rodzina, D. Haurilenka, N. Karzhaneuskaya, A. Romaniva, A. Salivontchik, K. Tsikhanava, L. Tkachenka**

The place of speckle tracking echocardiography in modern diagnostics of ischemic heart disease: analysis of a clinical case

**Тяньци Хэ, Сюйлян Ся, Чжицян Цзян**

Эволюция хирургии щитовидной железы в Китае: от открытого доступа к эндоскопическим малоинвазивным методам

УДК 616.155.294:616.98:578.822.2:616-053.2  
DOI: 10.58708/2074-2088.2025-3(35)-96-100

И.П. Ромашевская<sup>1,2</sup>, С.А. Ходулева<sup>2</sup>,  
А.Н. Демиденко<sup>1</sup>, Е.Ф. Мицура<sup>1</sup>,  
Е.В. Борисова<sup>1</sup>

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПАРВОВИРУСНОЙ В19 ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь;

<sup>2</sup>УО «Гомельский государственный медицинский университет» г. Гомель, Беларусь

Инфекционное заболевание, вызываемое парвовирусом В19, характеризуется разнообразной клиникой. Гематологические проявления парвовирусной инфекции — это красноклеточная аплазия и другие виды цитопений. В особой группе риска находятся дети с напряжённым эритропоэзом и иммунодефицитами. Выполнено исследование гематологических проявлений у шести пациентов с парвовирусной инфекцией. В двух случаях отмечалась транзиторная красноклеточная апластическая анемия, по одному случаю — аутоиммунная гемолитическая анемия, тромбоцитопения и панцитопения. Арегенераторный криз был выявлен у одного ребёнка с наследственной гемолитической анемией. Гематологические проявления купированы курсами внутривенного иммуноглобулина, симптоматической терапией, а при необходимости — заместительной гемотрансфузионной терапией. Как показал наш опыт, парвовирусная инфекция с гематологическими проявлениями часто требует оказания экстренной медицинской помощи.

**Ключевые слова:** дети, парвовирусная В19 инфекция, анемия, тромбоцитопения, агранулоцитоз

### Введение

Парвовирусная инфекция — сравнительно «новое» заболевание, но широко распространённое во всём мире. Семейство *Parvoviridae* (от лат. *Parvus* — маленький) объединяет мелкие и достаточно просто организованные ДНК-содержащие вирусы. По современным представлениям, патологию человека вызывает один представитель этого семейства, вирус рода *Erythroparvovirus* — парвовирус В19. Впервые он выделен в 1974 году Y. Cossart и соавт. из образца крови №19 при скрининговом обследовании пациента на вирусный гепатит В [1].

Парвовирусная инфекция — инфекционное заболевание, вызываемое парвовирусом В19 и характеризующееся широким кругом клинических проявлений. У большинства пациентов заболевание протекает бессимптомно или проявляется гриппоподобными симптомами — лихорадкой, сла-

бостью, головной болью, миалгиями. Наиболее типичным клинически распознаваемым проявлением острой парвовирусной инфекции является инфекционная экзантема. Сыпь чаще всего носит пятнисто-папулезный не сливной характер. У каждого 10-го пациента в периоде высыпания наблюдаются артралгии, которые наиболее свойственны подросткам. У ряда пациентов развивается транзиторный апластический криз или другие гематологические проявления. Гематологические расстройства могут привести к угрожающему жизни состоянию [2, 3].

Воздушно-капельный путь передачи считается наиболее вероятным. С учётом устойчивости возбудителя и наибольшей его распространённости в детских коллективах, не менее значим и контактный механизм заражения. Заражение реализуется, как правило, в условиях длительного и тесного контакта. Однако, многие случаи заболевания проходят без указания на

контакт с больным. Инкубационный период чаще составляет 5–14 дней, иногда — до 21 дня [1].

Человеческий парвовирус В19 относится к мелким ДНК-содержащим вирусам. In vitro вирус реплицируется только в одном типе клеток — предшественниках эритроцитов (эритрокариоцитах костного мозга), отличающихся высокой скоростью деления [3]. Парвовирусная инфекция заканчивается гибелью клетки-мишени и прерыванием эритропоэза, поэтому обычно сопровождается анемией. Вирус тропен не только к клеткам-предшественникам эритроидного ряда костного мозга, но и к клеткам печени плода и эритроцитам пуповинной крови. Такой избирательный тропизм данного вируса связан с наличием рецептора (Р-антигена) эритроцитов, который экспрессируется не только на предшественниках эритроцитов, но и на зрелых эритроцитах, мегакариоцитах, гранулоцитах. Попадая в костный мозг, вирус прикрепляется к рецепторам эритробластов. В результате локальной репликации происходит временное выключение продукции ретикулоцитов, поэтому на пике виремии наблюдается аретикулоцитоз. Лизис предшественников эритроцитов приводит к угнетению эритропоэза, уменьшению числа эритроцитов периферической крови, снижению концентрации гемоглобина и развитию анемии. Поскольку эритроциты имеют сравнительно длительный срок жизни, разрушение ретикулоцитов у большинства пациентов с парвовирусной инфекцией не приводит к анемии. Однако у детей с гематологическими заболеваниями и иммунодефицитными состояниями острая инфекция может привести к развитию тяжёлого апластического криза [3].

При биопсии костного мозга обнаруживаются характерные гигантские про-нормобласты с вирусными включениями. Грубые гематологические расстройства требуют проведения комплекса неотложных мероприятий, заместительных гемотрансфузий. Транзиторная парциальная красноклеточная аплазия при парвовирус-

ной инфекции для большинства детей — процесс благоприятный и самоограничивающийся. Число эритроцитов, как правило, возвращается к норме сразу после разрешения инфекции.

Выделяют следующие клинические формы заболевания: инфекционная эритема, артропатия (артралгия или артрит), апластический криз у пациентов с хроническими гемолитическими анемиями, апластическая анемия, врожденная инфекция, приводящая к неиммунной водянке плода, внутриутробной гибели плода или выкидышу [1].

Могут встречаться другие синдромы, связанных с парвовирусной инфекцией: хронический артрит, васкулит, миокардит, нефрит, лимфаденит, иммунная тромбоцитопения, менингит и энцефалит, гемофагocитарный синдром, гепатит [1, 4].

В настоящее время не существует эффективного противовирусного препарата для этиотропной терапии парвовирусной инфекции. Используется симптоматическая терапия. При развитии апластического криза с тяжёлой анемией требуются трансфузии эритроцитарных компонентов крови. Помимо поддерживающей трансфузии эритроцитов показано внутривенное введение препаратов иммуноглобулина. Практика показала, что как рецидив анемии, так и повторное появление или рост уровня ДНК парвовируса В19 в сыворотке крови эффективно купируются курсами лечения внутривенным иммуноглобулином. На фоне улучшения показателей иммунитета у этих пациентов инфекция и анемия могут спонтанно разрешиться [5].

**Цель исследования** — изучить гематологические проявления парвовирусной В19 инфекции у детей.

#### **Материал и методы исследования**

В исследование были включены 6 пациентов (3 мальчика и 3 девочки) с гематологической патологией, у которых была выявлена парвовирусная В19 инфекция. Возраст детей составил от 11 месяцев до 11 лет. Пациенты находились на стационар-

ном лечении в онкологическом гематологическом отделении для детей ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (г. Гомель). Гематологический диагноз формировался на основании исследования общего анализа крови с подсчётом ретикулоцитов, биохимического анализа крови, морфологического исследования аспирата костного мозга, дополнительных исследований (антиэритроцитарные антитела, осмотическая резистентность эритроцитов, дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, витамины В9 и В12). Диагноз парвовирусной инфекции устанавливали при обнаружении в крови методом иммуноферментного анализа специфических антител (иммуноглобулинов) классов М (IgM) и/или G (IgG). Двум пациентам дополнительно выполняли вирусологическое исследование аспирата костного мозга методом полимеразной цепной реакции. У всех пациентов парвовирусная инфекция имела среднетяжёлое течение.

### **Результаты исследования**

В ходе обследования у двух пациентов была выявлена парциальная красноклеточная анемия тяжёлой степени. Лабораторно анемия характеризовалась как нормохромная с низким уровнем ретикулоцитов, резким снижением количества эритрокариоцитов в костном мозге без его общей гипоплазии, сохранностью лейко- и тромбоцитопоза, нормальным содержанием железа и ферритина в сыворотке крови. Пациенты нуждались в заместительной гемотранфузионной терапии эритроцитарными компонентами крови. У одного ребёнка кроме наличия специфического IgM было зафиксировано появление специфического IgG к парвовирусу. Курсовая доза внутривенного иммуноглобулина составила от 0,4 до 1,2 г/кг.

Согласно литературным данным, парциальная красноклеточная аплазия костного мозга — заболевание или синдром, который клинически и лабораторно представлен глубокой анемией и избирательной (чистой) аплазией только красного ростка

кроветворения. Парциальная красноклеточная анемия в идиопатической форме выступает как самостоятельное заболевание, а в симптоматической форме — как синдром другого заболевания. При парциальной красноклеточной аплазии определяется тяжёлая нормохромная гипорегенераторная анемия с нормальными (при отсутствии длительного анамнеза заболевания) размерами печени и селезёнки [6].

Хотя красноклеточная аплазия является самой типичной для парвовирусной инфекции, течение заболевания может сопровождаться и другими видами цитопений. В частности, может развиваться тромбоцитопения центрального и периферического генеза. Первая происходит за счёт подавления мегакариоцитопоза в костном мозге, при этом обнаруживается белок NS1, ингибирующий образование колоний мегакариоцитов. Это указывает на тканевую тропность парвовируса В19, выходящую за рамки эритроидных клеток-предшественников, и показывает, что для популяций клеток, которые непригодны для репликации вирусной ДНК, токсичными могут быть сами белки вируса. Тромбоцитопения периферического генеза происходит за счёт образования антител к тромбоцитам с последующей чрезмерной гибелью тромбоцитов в ретикулоэндотелиальной системе [3].

В нашем исследовании у одного ребёнка была диагностирована тромбоцитопения (тромбоциты  $38 \cdot 10^9/\text{л}$ ) без нарушения мегакариоцитопоза в костном мозге. Тромбоцитопения была расценена как вторичная на фоне парвовирусной инфекции. После инфузии иммуноглобулина в курсовой дозе 1,0 г/кг показатели тромбоцитов нормализовались и остаются таковыми на протяжении 10 месяцев.

У годовалого пациента с очаговой пневмонией и парвовирусной инфекцией был выявлен панцитопенический синдром (анемия, агранулоцитоз, тромбоцитопения) с угнетением эритропоза и мегакариоцитопоза в костном мозге. Показатели общего анализа крови составили: лейкоциты —

$1,7 \cdot 10^9/\text{л}$ , эритроциты —  $3,0 \cdot 10^{12}/\text{л}$ , гемоглобин —  $90 \text{ г/л}$ , тромбоциты —  $35 \cdot 10^9/\text{л}$ . После проведения курса антибактериальной терапии и инфузии иммуноглобулина в курсовой дозе  $1,0 \text{ г/кг}$  гематологические показатели нормализовались. В последующем рецидива панцитопении не было.

Более серьёзные последствия острого инфицирования парвовирусом встречаются у детей с напряжённым эритропоэзом и иммунодефицитами первичного или вторичного генеза. У пациентов с иммунодефицитами может наблюдаться длительное тяжёлое угнетение всех ростков кроветворения [7].

Так, у пациентки с нейрофиброматозом была диагностирована аутоиммунная гемолитическая анемия тяжёлой степени на фоне парвовирусной инфекции с высоким титром специфического IgM. Иммунный характер гемолиза подтверждён положительной пробой Кумбса. Анемия на протяжении года имела рецидивирующий характер. Несколько раз проводилась заместительная гемотрансфузионная терапия отмытыми эритроцитами по индивидуальному подбору. Для лечения использовались многократные инфузии иммуноглобулина; курсовая доза составила  $3 \text{ г/кг}$ . Пациентка получала глюкокортикостероиды курсами. Спустя год показатели общего анализа крови нормализовались и при дальнейшем наблюдении в течение 6 месяцев остаются таковыми.

По литературным данным, мутация гена NF1 при нейрофиброматозе вызывает изменения в уровнях цитокинов, тучных клетках, макрофагах, микроглии, Т- и В-клетках, что свидетельствует об изменении активности иммунной системы. Это может привести к нестандартной клинической ситуации в случае вирусных инфекций, в том числе парвовирусной [8].

У пациентов с врождёнными гемолитическими анемиями и гемоглобинопатиями (серповидноклеточная анемия, наследственный сфероцитоз, талассемии, ферментопатии) типичным проявлением парвовирусной инфекции является транзиторный апластический криз [1, 3, 7]. В

нашем исследовании у ребёнка с наследственной гемолитической анемией, обусловленной дефицитом фермента глюкозофосфатизомеразы, наблюдался тяжёлый арегенераторный криз. Пациенту потребовалось пять трансфузий эритроцитарных компонентов крови в течение 10 дней и инфузия иммуноглобулина  $1,5 \text{ г/кг}$  на курс. После купирования арегенераторного криза в течение последующих четырёх месяцев наблюдения состояние пациента остаётся удовлетворительным.

### Заключение

Таким образом, результаты исследования продемонстрировали разнообразие гематологических проявлений парвовирусной инфекции у детей. Транзиторная парциальная красноклеточная аплазия, тромбоцитопения, панцитопения, гемолитическая анемия, тяжёлый апластический криз у ребёнка с наследственной гемолитической анемией — это клинические ситуации, которые часто требуют оказания экстренной медицинской помощи. Как правило, пациенты нуждаются в заместительной гемотрансфузионной терапии. Раннее выявление парвовирусной инфекции является важным в плане дифференциальной диагностики и своевременного патогенетического лечения.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Библиографический список

1. Анохин, В.А. Парвовирусная инфекция у детей / В.А. Анохин, А.М. Сабитова, Т.А. Аглямова [и др.] // Детские инфекции. — 2019. — Т. 18, №1. — С. 22-28.
2. Горбачева, Л.В. Современные аспекты парвовирусной В19 инфекции у детей / Л.В. Горбачева, В.Г. Пятёркина, Н.С. Тянь [и др.] // Детские инфекции. — 2024. — Т. 23, №3. — С. 11-14.
3. Роппельт, А.А. Клинические и лабораторные проявления острой парвовирусной инфекции у детей с онкогематологическими заболеваниями / А.А. Роппельт, А.П. Васильева, И.И. Калинина [и др.] // Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. — 2015. — Т. 14, №4. — С. 25-31.
4. Зыкова, Т.А. Парвовирус В19: особенности распространения у онкологических больных / Т.А. Зыкова, Е.А. Шевякова // Российский медицин-

ский журнал. – 2018. – Т. 24, №4. – С. 206-212.

5. Intravenous immunoglobulin therapy for pure red cell aplasia related to human parvovirus B19 infection: a retrospective study of 10 patients and review of the literature / Y. Crabol, B. Terrier, F. Rozenberg [et al.] // *Clinical Infectious Diseases*. – 2013. – Vol. 56, N7. – P. 968-977.

6. Стуклов, Н.И. Анемии. Клиника, диагностика и лечение: учебное пособие для врачей / Н.И. Стуклов, В.К. Альпидовский, П.П. Огурцов –

М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. – 264 с.

7. Никишов, О.Н. Парвовирусная инфекция – современная проблема в эпидемиологии и клинической медицине / О.Н. Никишов, А.А. Кузин, А.Ю. Антипова, И.Н. Лаврентьева // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. – 2015. – Т. 83, №4. – С. 29-35.

8. Мустафин, Р.Н. Изменения в иммунной системе в патогенезе нейрофиброматоза 1-го типа // *Онкогематология*. – 2022. – Т. 17, №1. – С. 113-120.

**I. Romashevskaya, S. Khoduleva, A. Demidenko, E. Mitsura, E. Borisova**

### **HEMATOLOGICAL MANIFESTATIONS OF PARVOVIRUS B19 INFECTION IN CHILDREN**

An infectious disease caused by parvovirus B19 is characterized by a diverse clinical presentation. Hematological manifestations of parvovirus infection include red cell aplasia and other types of cytopenias. Children with intense erythropoiesis and immunodeficiencies are at a high-risk group. A study was conducted on the hematological manifestations in six patients with parvovirus B19 infection. In two cases, transient pure red cell aplasia was observed; there was one case each of autoimmune hemolytic anemia, thrombocytopenia, and pancytopenia. Aregenerative crisis was identified in one child with hereditary hemolytic anemia. Hematological manifestations are managed with courses of intravenous immunoglobulin, symptomatic therapy, and, if necessary, replacement transfusion therapy. Parvovirus infection with hematological manifestations often requires urgent medical assistance.

**Key words:** *children, parvovirus B19 infection, anemia, thrombocytopenia, agranulocytosis*

*Поступила 14.08.2025*