

# Развитие недоношенных детей-ЭКО, рожденных с экстремально низкой массой тела: клиническое наблюдение (краткий обзор)

Д.Р. Мерзлякова<sup>1,2✉</sup>, Dinara-merzlykova@mail.ru, Н.Р. Хафизова<sup>2</sup>, Г.А. Вахитова<sup>2</sup>, Л.Р. Имаева<sup>1,2</sup>, З.А. Шангареева<sup>2</sup>, Г.Ф. Фаррахова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Республиканская детская клиническая больница; 450054, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 98

<sup>2</sup> Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3

## Резюме

В современном мире, когда существенно возрастает число бесплодных браков, актуальным является вопрос об использовании вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) – это ВРТ, которая используется наиболее часто из-за высоких положительных результатов. Изначально для исследователей приоритетными были количественные показатели, а здоровье детей, рожденных в результате ВРТ, анализировалось крайне редко. На современном этапе происходит оценка всех рисков использования ВРТ. Несмотря на успешность процедуры, бывают случаи, когда дети рождаются раньше времени. С 2012 г. в России все дети, родившиеся после 24-й нед. беременности с весом более 500 г, юридически считаются людьми, и им должна быть оказана медицинская помощь, направленная на сохранение жизни. Наблюдения показывают, что такие дети имеют значительные проблемы со здоровьем: наиболее серьезные поражения фиксируются со стороны нервной системы, органов дыхания, зрительной системы. В работе описаны случаи преждевременного рождения детей-ЭКО с критически низкими показателями массы тела, проанализировано их дальнейшее развитие. Подходы к ведению детей-ЭКО, родившихся недоношенными, должны базироваться на учете проблем экстремальной морфофункциональной незрелости, индивидуальном подборе программ реабилитации. Наблюдения должны быть комплексными (с привлечением узких специалистов по показаниям), что играет важную роль в последующем развитии детей. При правильном ведении таких детей к трем годам состояние их здоровья существенно улучшается, а физиологические показатели приближаются к нормальным.

**Ключевые слова:** ВРТ, дети-ЭКО, экстремально низкий показатель массы тела, недоношенные дети

**Для цитирования:** Мерзлякова Д.Р., Хафизова Н.Р., Вахитова Г.А., Имаева Л.Р., Шангареева З.А., Фаррахова Г.Ф. Развитие недоношенных детей-ЭКО, рожденных с экстремально низкой массой тела: клиническое наблюдение (краткий обзор). *Медицинский совет.* 2022;16(1):268–273. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-1-268-273>.

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

# Development of premature IVF babies with extremely low birth weight: clinical observation (summary review)

Dinara R. Merzlyakova<sup>1,2✉</sup>, Dinara-merzlykova@mail.ru, Nailya R. Hafizova<sup>2</sup>, Gulnaz A. Vakhitova<sup>2</sup>, Liliya R. Imaeva<sup>1,2</sup>, Ziliya A. Shangareeva<sup>2</sup>, Guzel F. Farrakhova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Republican Children's Clinical Hospital; 98, Stepan Kuvykin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450054, Russia

<sup>2</sup> Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia

## Abstract

Nowadays, when the number of couples affected by infertility increases significantly, the issue of the use of assisted reproductive technologies (ART) is particularly important. In vitro fertilization (IVF) is the ART that is used most frequently due to its high positive results. Priority status initially was accorded by the researchers to quantitative indicators, and the health of children born as a result of ART was analysed extremely rarely. At the present time, all the risks of using ART are being assessed. Despite the success of the procedure, there are times when children are born prematurely. In Russia, starting from 2012 all children born after 24 weeks of gestation and weighing more than 500 grams are legally regarded as human beings and must be provided with life-saving medical care. Observations show that such children have significant health problems: the most serious damage is caused to the nervous system, respiratory organs, and visual system. The article describes cases of premature IVF babies with critically low birth weight and reviews their further development. Approaches to the management of premature IVF babies should be based on the awareness of the problems of extreme morphofunctional immaturity, individual selection of habilitation programs. Observations should be comprehensive (involving narrow specialists according to indications), which plays an important role in the subsequent development of children. If the management of such babies is arranged properly, their health status improves significantly, and physiological parameters achieve close to "normal" standards.

**Keywords:** VTR, IVF children, extremely low body weight, premature babies

## ВВЕДЕНИЕ

Экстракорпоральное оплодотворение используется на территории РФ с 1986 г. С каждым годом количество клиник, которые оказывают услуги ВРТ, растет, а метод ЭКО становится все более популярным. В 2000 г. было только 30 клиник ВРТ, к 2011 г. их количество увеличилось в 4 раза (более 120 клиник) и продолжает расти [1, 2].

С начала 1995 г. в РФ создан и функционирует регистр результатов ВРТ, по данным которого в 2003 г. в результате использования ВРТ было рождено 1 830 детей (0,12% от общего количества новорожденных). В 2011 г. родилось 14 533 ребенка, что составило 0,81% от всех новорожденных, в 2014 г. – 24 707 детей (1,27%), в 2015 г. – 30 039 (1,5%), в 2017 г. число таких детей возросло до 16 000 и продолжает увеличиваться [2, 3].

За 30 лет использования ВРТ на территории РФ и наблюдения за детьми отечественные педиатры неоднократно отмечали, что показатели здоровья детей, рожденных в результате естественного оплодотворения, отличаются большей положительной динамикой и более высоким уровнем устойчивости, чем здоровье детей, рожденных с помощью ВРТ [4–6]. Отмечают медики и тот факт, что процесс ЭКО был слишком коммерциализирован и ориентирован на достижение основной цели – повышение количества рождений, а вопрос об уровне здоровья детей был не особо актуальным. Довольно часто в результате ЭКО рождаются дети с низким показателем массы тела, у которых отмечаются функциональные нарушения и повышенная заболеваемость. От 10 до 20% детей, рожденных с экстремально низкой массой тела, в последующем становятся инвалидами [7, 8].

Рождение недоношенным – одна из причин смертей новорожденных [9–14]. 60–70% ранней неонатальной смертности приходится на недоношенных детей. Дети, не созревшие в организме матери, не способны полноценно существовать, выхаживание таких детей – сложный и длительный процесс. Необходимая работа ведется в гинекологических и акушерских стационарах, она включает профилактику преждевременных родов, создание благоприятных условий как для рождения ребенка, так и для дальнейшей его адаптации [6, 11, 14–16].

Физиология детей, рожденных раньше срока, имеет отличительные признаки: низкий уровень иммунологических реакций, проблемы с терморегуляцией, несформированность большинства органов и т. д. Каждое из перинатальных отделений имеет необходимое оборудование, чтобы вести наблюдение за такими детьми и оказывать им поддержку в дальнейшем развитии. Если недоношенным детям обеспечивается тщательный уход, то к концу

первого года жизни они по многим показателям догоняют своих сверстников [8, 12, 15–19].

Младенцы, рожденные с экстремально низкой массой тела, в большинстве случаев имеют сопутствующие нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, проблемы с органами дыхания, нередки случаи нервно-психических расстройств, проблемы со зрением [20–28]. Если тяжелых нарушений ЦНС не проявляется, существует высокая вероятность того, что ребенок будет гармонично развиваться [29–31]. В таких случаях на здоровье малыша оказывает влияние ряд факторов, среди которых и качество медицинской помощи на ранних этапах развития, полнота восстановления и реабилитационное лечение, общее эмоциональное состояние ребенка и эмоциональный фон.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 1

В 3,5 мес. ребенок в сопровождении матери был на приеме в кабинете катамнеза для постановки на учет и дальнейшего наблюдения.

Из анамнеза: ребенок от матери 29 лет, семья полная, проживает в одном из районов Республики Башкортостан, материально-бытовые условия удовлетворительные. Бесплодие на фоне эндометриоза. Беременность пятая, наступила в результате ЭКО, протекала на фоне ожирения 2-й ст., гипертонической болезни, фетоплацентарной недостаточности и плацентарных нарушений 2-й ст. Роды оперативные на сроке 24 нед.

При рождении поставлен диагноз: ребенок рожден раньше времени, гестационный возраст (ГВ) 24 нед., показатель массы тела в момент рождения – экстремально низкий, не соответствует гестационному возрасту. Интранатальная асфиксия, по шкале Апгар оценка 1/1/2 балла. Показатели при рождении: масса – 480 г, рост – 29 см, окружность головы – 21 см, грудной клетки – 18 см. После рождения проводились реанимационные мероприятия в связи с дыхательными нарушениями. Ребенок был переведен на аппаратное дыхание, выхаживался в кувезе, получал зондовое кормление грудным материнским молоком. Первые 30 дней жизни ребенок провел в отделении реанимации новорожденных.

При рождении у ребенка наблюдалось дыхательное расстройство, угнетение работы ЦНС, развитие бактериального сепсиса, что позволило охарактеризовать общее состояние как тяжелое. Первые 18 сут. ребенок находился на аппарате ИВЛ, с 20-х по 38-е сут. была использована вспомогательная вентиляция методом СРАР. По истечении 38 сут. ребенок был переведен в отделение патологии новорожденных ГБУЗ «РКБ им. Г.Г. Куватова», где находил-

ся в течение месяца на долечивании и выхаживании. Заключительный клинический диагноз: основной – недоношенный новорожденный ГВ 24 нед., показатель массы тела экстремально низкий, вес малый для гестационного возраста. Сопутствующий: сепсис новорожденного, ранняя форма, острое течение, восстановительный период (реконвалесцент). Бронхолегочная дисплазия, новая форма, генез средней степени сложности, вне обострения, дыхательная недостаточность 0 ст. Церебральная ишемия 1-й ст., ранний восстановительный период, синдром тонусных нарушений. Пахово-мошоночная грыжа слева. Преретинопатия недоношенных. МАРС (ООО, ОАП), аневризма МПП. Ретинопатия недоношенных 3-й ст. (лазеркоагуляция сетчатки). Дефицитная анемия легкой степени тяжести. Бессимптомная кандидурия, оксалатурия. ПКВ 39 нед.

Ребенок был выписан домой с весом 2 700 кг, рост 33 см.

До трех лет ребенок состоял на учете в кабинете катамнеза РДКБ, г. Уфы. За ним велось регулярное наблюдение. Все лабораторные и инструментальные исследования и осмотры узких специалистов были проведены в кабинете катамнеза. Физическое развитие: соответствует скорректированному возрасту (на конец первого года жизни масса тела составила 7,320 кг, рост – 77 см, окружность головы – 41 см. К двум годам масса тела увеличилась до 11,300 кг, рост – 82 см. К третьему году жизни – масса достигла 13,4 кг, рост – 89 см, зафиксированные физические показатели были гармоничными.

Динамика нервно-психического развития: сосредоточенность на зрительных объектах и звуках с 3,5 мес., начало гуления – 4 мес., способность самостоятельно удерживать голову – 4 мес. Перевероты: со спины на живот – 7,5 мес., с живота на спину – 8 мес., научился самостоятельно садиться – 9,5 мес.; навык самостоятельной ходьбы – 1,7 года. Приведенные показатели в целом соответствуют скорректированному возрасту. Наличие патологии в процессе перинатального развития (гипоксическо-ишемическое поражение головного мозга) послужило причиной постоянного контроля со стороны невролога. Наблюдения свидетельствуют о наличии низких темпов прироста навыков психомоторного типа, проявляются симптомы сопровождающей мышечной дистонии, поэтому был назначен курс непрерывной ноотропной терапии, физиотерапия и массаж.

Помимо перечисленных выше проблем со здоровьем, у ребенка зафиксированы патологические отклонения в работе зрительной системы. На основании регулярных наблюдений выявлено, что ребенок хорошо видит предметы, расположенные рядом с ним, но плохо видит предметы, находящиеся далеко.

К 3-му году речевые навыки ребенка развиты слабо, издаваемые звуки нечеткие, различие в отдельных гласных отсутствует, хотя попытки связной речи проявляются в достаточной мере. Ребенок наблюдается у невролога, кардиолога, офтальмолога, пульмонолога, хирурга, логопеда.

Клинический диагноз: последствие перинатального поражения центральной нервной системы гипоксическо-ишемического генеза (лейкомаляционные кисты), восстановительный период.

Сопутствующий диагноз: бронхолегочная дисплазия, новая форма, среднее течение, МАРС (ООО), ретинопатия недоношенных 3-й ст., миопия высокой степени, сложный миопический астигматизм, пахово-мошоночная грыжа слева, задержка речевого развития.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 2

Ребенок родился у матери в возрасте 34 лет. Беременность шестая, все предыдущие завершились самопроизвольным абортom. Невынашивание сочеталось с подтвержденной врожденной формой тромбофилии 2-го типа, выявленным антифосфолипидным синдромом. Для оплодотворения были использованы экстракорпоральные технологии. Роды начались на 24-й нед., прошли в перинатальном центре г. Уфы. Ребенок стабилен, но общее состояние крайне тяжелое. Для дальнейшего наблюдения и лечения ребенок направлен в отделение реанимации и хирургии новорожденных и детей раннего возраста.

Масса ребенка на момент родов – 488 г, рост – 30 см. Окружность головы – 22 см, груди – 19 см. Оценка по шкале Апгар – 1/1/2 балла. Общее состояние – крайне тяжелое. После рождения и на протяжении последующих 24 сут. ребенок был на ИВЛ. Следующие 22 сут. находился на вспомогательной вентиляции методом СРАР.

Диагноз при рождении: язвенно-некротический энтероколит 4-й ст. Некроз и перфорация подвздошной кишки. Осложненный: некроз и перфорация подвздошной кишки. Перитонит. Сопутствующий: крайне малая масса при рождении (488 г). Крайняя незрелость (ГВ 24 нед.). Врожденная пневмония, тяжелое течение. Бронхолегочная дисплазия новой формы в тяжелом генезе. Гипоксическо-геморрагическое поражение ЦНС. ВЖК 3-й ст. Состояние после дренирования по Арентду справа. Перинатальное гипоксическо-ишемическое поражение ЦНС, острый период, синдром двигательных нарушений. Гипотрофия. Тимомегалия. Гидроцеле слева. Пахово-мошоночная грыжа справа. Реактивный гепатит. Ретинопатия недоношенных 1–2-й стадии, 2-я зона, стабилизация процесса. Ребенку было проведено оперативное лечение, в дальнейшем по результатам клинико-лабораторных исследований ребенку были назначены: коррекция водно-электролитного баланса, курс антибиотиков, иммуноглобулин, произведено переливание эритроцитарной массы, препараты, нормализующие обмен веществ в тканях, использовалось парентеральное питание. По истечении 14 нед. вес ребенка достиг 2,17 кг, а рост – 33 см, общее состояние было признано удовлетворительным, что послужило поводом для выписки. Далее ребенок был поставлен на учет в кабинет катамнеза ГБУЗ «РДКБ» г. Уфы. Параллельно контроль развития ребенка осуществлял педиатр по месту жительства.

Дальнейшее физическое развитие ребенка соответствовало скорректированному возрасту. Первый год: масса – 7,020 кг, рост – 76 см, окружность головы – 41,5 см; второй год: масса – 11,150 кг, рост – 82,5 см; третий год: масса – 13,600 кг, рост – 90 см. Показатели физического развития – гармоничные.

Нервно-психическое развитие: концентрация на визуальных объектах и звуках – 4,5 мес., начало гуления – 5 мес., способность самостоятельно удерживать голову – 7,5 мес., повороты: со спины на живот – 7,5 мес., с живота на спину – 8,5 мес. Самостоятельно сидеть научился в 11,5 мес., ходить – в 1 год и 8 мес. Все перечисленные показатели соответствуют скорректированному возрасту. Наблюдения невролога свидетельствуют о задержке в развитии психомоторных функций, но к трем годам ребенок в основном сумел преодолеть это отставание.

Для совершенствования речевых навыков ребенок был направлен на консультацию к логопеду, за счет систематических занятий динамика была положительной, уровень развития речи – близкий к нормальному, в соответствии с его возрастными особенностями.

Ребенок наблюдается неврологом, хирургом, офтальмологом, гастроэнтерологом, иммунологом, урологом и пульмонологом в условиях поликлиники ГБУЗ «РДКБ» г.Уфы.

До 3 лет ребенок проходил систематически длительную абилитацию, включавшую массаж (до года), бобат-терапию, занятия с логопедом, плавание, фитбол в домашних условиях. Все рекомендации мамой выполнялись в полном объеме.

К третьему году клинический диагноз: последствия перинатального поражения ЦНС гипоксически-ишемического генеза, гидроцефальный синдром (компенсированный), восстановительный период.

Сопутствующий диагноз: бронхолегочная дисплазия в новой форме, среднее течение, ретинопатия 2А-стадии – регресс, задержка речевого развития.

Рекомендовано дальнейшее наблюдение педиатром по месту жительства, неврологом, пульмонологом и логопедом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные примеры наблюдения детей-ЭКО, рожденных с весом меньше 500 г, свидетельствуют, что, несмотря на столь низкую массу тела при рождении и общее тяжелое состояние, при оказании правильной медицинской помощи такие дети способны выживать и развиваться. Их общее состояние постепенно улучшается, и к 3 годам количество диагнозов, связанных с физическим развитием, существенно уменьшается. У детей сохраняются неврологические, офтальмические расстройства, проявляются нарушения речи, которые требуют своевременного выявления и проведения комплекса мероприятий по их преодолению, улучшению общего состояния здоровья.

Подходы к ведению детей-ЭКО, родившихся недоношенными, должны базироваться на учете проблем экстремальной морфофункциональной незрелости, индивидуальном подборе программ абилитации. Наблюдения должны быть комплексными (с привлечением узких специалистов по показаниям), что играет важную роль в последующем развитии детей. В большинстве случаев именно первичные наблюдения позволяют выявить все проблемы со здоровьем у новорожденных. Это помогает медикам далее проводить коррекционную работу и способствует общему развитию ребенка, улучшению его состояния. Некоторые проблемы со здоровьем первично не проявляются, а выявить их можно лишь в течение первого года жизни, поэтому от того, насколько ответственно к своей работе относится педиатр, зависит не только общее состояние недоношенного ребенка, но и его жизнь.

Поступила / Received 04.08.2021  
 Поступила после рецензирования / Revised 28.12.2021  
 Принята в печать / Accepted 05.01.2022



## Список литературы / References

1. Плаксина А.Н., Ковтун О.П., Блохина С.И. Оценка показателей качества жизни детей, рожденных при помощи вспомогательных репродуктивных технологий. *Системная интеграция в здравоохранении*. 2011;(1):83–89. Режим доступа: <http://www.sys-int.ru/journals/2011/1-11/ocenka-pokazateley-kachestva-zhizni-detey-rozhdennyh-pri-pomoshchi-vspomogatelnyh>.  
 Plaksina A.N., Kovtun O.P., Blokhina S.I. Quality of life estimation of children born after assisted reproductive technologies. *System Integration in Health Care*. 2011;(1):83–89. (In Russ.) Available at: <http://www.sys-int.ru/journals/2011/1-11/ocenka-pokazateley-kachestva-zhizni-detey-rozhdennyh-pri-pomoshchi-vspomogatelnyh>.
2. Соловьева Е.В. Дети, зачатые посредством ЭКО: особенности психического развития. *Психологическая наука и образование*. 2014;(1):261–272. Режим доступа: [http://psyjournals.ru/psyedu\\_ru/2014/n1/68094.shtml](http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2014/n1/68094.shtml).  
 Solovieva E.V. Children conceived by IVF: specifics of mental development. *Psychological Science and Education*. 2014;(1):261–272. (In Russ.) Available at: [http://psyjournals.ru/psyedu\\_ru/2014/n1/68094.shtml](http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2014/n1/68094.shtml).
3. Sandin S., Nygren K.G., Iliadou A., Hultman C.M., Reichenberg A. Autism and mental retardation among offspring born after in vitro fertilization. *JAMA*. 2013;310(1):75–84. <https://doi.org/10.1001/Jama.2013.7222>.
4. Faleh AL, Liew K., Anabrees K., Thevathasan J., Paes K. Success rate and neonatal morbidities associated with early extubation in ex-tremely low birth w eight infants. *Ann Saudi Med*. 2011;31(6):577–580. <https://doi.org/10.4103/0256-4947.87092>.
5. Ахмадеева Э.Н., Валиulina А.А., Крывкина Н.Н. Влияние неонатальной реанимации на соматический статус и психомоторное развитие недоношенных детей, перенесших критические состояния. *Вестник современной клинической медицины*. 2013;(1):12–16. Режим доступа: [http://vskmjournals.org/images/Files/Issues\\_Archive/2013/Issue\\_1/VSKM\\_2013\\_N\\_1\\_p12-16.pdf](http://vskmjournals.org/images/Files/Issues_Archive/2013/Issue_1/VSKM_2013_N_1_p12-16.pdf).
6. Антонова Л.К., Близначева Е.А., Герасимов В.В., Кольцова С.Ю. Выхаживание недоношенных детей с экстремально низкой массой тела в перинатальном центре г. Твери. *Верхневолжский медицинский журнал*. 2012;(2):38–40. Режим доступа: <http://medjournal.tvergma.ru/74/1/10-2-9.pdf>.  
 Antonova L.K., Bliznetsova E.A., Gerasimov V.V., Koltsova S.Yu. Nursing of premature infants with extremely low body mass in tver perinatal center. *Upper Volga Medical Journal*. 2012;(2):38–40. (In Russ.) Available at: <http://medjournal.tvergma.ru/74/1/10-2-9.pdf>.
7. Деникина О.А., Блохина А.И. Антропометрические особенности недоношенных новорожденных со сроком гестации до 32 недель. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2013;(3):718. Режим доступа: <https://medconfer.com/node/2312>.  
 Denikina O.A., Blokhina A.I. Anthropometric features of premature newborns with gestational age up to 32 weeks. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2013;(3):718. (In Russ.) Available at: <https://medconfer.com/node/2312>.
8. Дружина Н.А., Ширяева Г.П., Мерзлякова Д.Р. Клинический пример ведения недоношенного ребенка, рожденного после ЭКО. *Медицинский совет*. 2019;(11):141–145. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-11-141-145>.  
 Druzhina N.A., Merzlyakova D.R., Shiryayeva G.P. a clinical example of the management of a premature baby born after IVF. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(11):141–145. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-11-141-145>.
9. Жирнов В.А., Дмитриева М.В., Рустянова Д.Р. Анализ соматического статуса новорожденных детей, зачатых посредством экстракорпорального оплодотворения. В: Красовская Н.Р. (ред.). *Молодой ученый: вызовы*



- и перспективы. Сборник статей по материалам VI международной научно-практической конференции. М.: Интернаука; 2016. С. 67–71. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25734260>.
- Zhirnov V.A., Dmitrieva M.V., Rustianova D.R. Analysis of the somatic status of newborns conceived through in vitro fertilization. In: Krasovskaya N.R. (ed.). *Young scientist: challenges and prospects. Collection of articles based on the materials of the VI International Scientific and Practical Conference*. Moscow: Internauka; 2016, pp. 67–71. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25734260>.
10. Эюзикова З.С., Волеводз Н.Н., Григорян О.Р., Дегтярева Е.И., Дедов И.И. Состояние здоровья детей, рожденных в результате применения вспомогательных репродуктивных технологий: позиция эндокринолога. *Проблемы эндокринологии*. 2018;(4):235–243. <https://doi.org/10.14341/probl9470>.
  - Zyuzikova Z.S., Volevodz N.N., Grigoryan O.R., Degtyareva E.I., Dedov I.I. Health status of children conceived by assisted reproductive technologies: endocrinologist's position. *Problemy Endokrinologii*. 2018;(4):235–243. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/probl9470>.
  11. Коломенская А.Н., Ляхович А.В., Долгов Ю.А., Большакова Н.П., Данейкин А.А. К вопросу об эффективности профилактики инвалидности у новорожденных с низкой массой тела при рождении. *Врач и информационные технологии*. 2011;(3):51–57. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-effektivnosti-profilaktiki-invalidnosti-u-novorozhdennyh-s-nizkoj-massoy-tela-pri-rozhdenii>.
  - Kolomenskaya A.N., Lyakhovich A.V., Dolgov Yu.A., Bolshakova N.P., Daneikin A.A. To the question of the effectiveness of prevention of invalidism of the newborns with low birth weight of baby. *Medical Doctor and Information Technology*. 2011;(3):51–57. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-effektivnosti-profilaktiki-invalidnosti-u-novorozhdennyh-s-nizkoj-massoy-tela-pri-rozhdenii>.
  12. Мерзлова Н.Б., Курносов Ю.В., Винокурова Л.Н. Батурич В.И. Катамнез детей, рожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела. *Фундаментальные исследования*. 2013;(3):121–125. Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31160>.
  - Merzlova N.B., Kurnosov Yu.V., Vinokurova L.N., Baturin V.I. Catamnesis of child which were born with very low baby weight and extremely low baby weight. *Fundamental Research*. 2013;(3):121–125. (In Russ.) Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31160>.
  13. Кешишян Е.С., Царегородцев А.Д., Зиборова М.И. Состояние здоровья и развития детей, рожденных после экстракорпорального оплодотворения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2014;(5):15–25. Режим доступа: <https://www.ped-perinatology.ru/jour/article/view/230>.
  - Keshishyan E.S., Tsaregorodtsev A.D., Ziborova M.I. The health status of children born after in vitro fertilization. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2014;(5):15–25. (In Russ.) Available at: <https://www.ped-perinatology.ru/jour/article/view/230>.
  14. Киншт Д.А., Соболева М.К., Айзикович И.В. Индуцированная беременность: антенатальный период и здоровье новорожденных (обзор литературы). *Вестник Уральской медицинской академической науки*. 2015;(3):65–72. Режим доступа: [http://vestnikural.ru/uploads/2015\\_3/academia-3\\_2015\\_65-72.pdf](http://vestnikural.ru/uploads/2015_3/academia-3_2015_65-72.pdf).
  - Kinsht D.A., Soboleva M.K., Aizikovich I.V. Induced pregnancy: antenatal period and neonatal health (literature review). *Vestnik Ural'skoi Meditsinskoj Akademicheskoi Nauki*. 2015;(3):65–72. (In Russ.) Available at: [http://vestnikural.ru/uploads/2015\\_3/academia-3\\_2015\\_65-72.pdf](http://vestnikural.ru/uploads/2015_3/academia-3_2015_65-72.pdf).
  15. Коваленко Т.В., Зернова Л.Ю., Бабинцева Н.В. Результаты выхаживания детей с экстремально низкой массой тела. *Практическая медицина*. 2013;(6):84–89. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-vykhazhivaniya-detey-s-ekstremalno-nizkoj-massoy-tela>.
  - Kovalenko T.V., Zernova L.Yu., Babintseva N.V. Results of nursing infants with extremely low body weight. *Practical Medicine*. 2013;(6):84–89. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-vykhazhivaniya-detey-s-ekstremalno-nizkoj-massoy-tela>.
  16. Копылова И.В., Витязева И.И. Здоровье и эндокринный статус детей, рожденных с помощью методов вспомогательных репродуктивных технологий (обзор литературы). *Проблемы эндокринологии*. 2012;(1):54–60. <https://doi.org/10.14341/probl201258154-60>.
  - Kopylova I.V., Vitязeva I.I. The health and endocrine status of the children born through assisted reproductive technologies (a literature review). *Problemy Endokrinologii*. 2012;(1):54–60. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/probl201258154-60>.
  17. Корсак В.С., Смирнова А.А., Шурьгина О.В. Регистр центров ВРТ в России. Отчет за 2015 г. *Проблемы репродукции*. 2017;(5):8–22. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/problemsy-reproduksii/2017/5/downloads/ru/1102572172017051008>.
  - Korsak V.S., Smirnova A.A., Shurygina O.V. Russian art register, 2015. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2017;(5):8–22. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/problemsy-reproduksii/2017/5/downloads/ru/1102572172017051008>.
  18. Ахмадеева Э.Н., Валиуллина А.Я., Нурлыгаянова Л.Р. Коэффициент развития по шкале CAT/CLAMS у детей, перенесших неонатальную реанимацию. В: *Актуальные проблемы педиатрии: сборник материалов XII конгресса педиатров России. Москва, 19–22 февраля, 2008*. М.: Центр развития межсекторальных программ; 2008. 240 с.
  - Akhmadeeva E.N., Valiullina A.Ya., Nurylygayanova L.R. The coefficient of development on the CAT/CLAMS scale in children who underwent neonatal resuscitation. In: *Actual problems of pediatrics: collection of materials of the 12<sup>th</sup> Congress of Pediatricians of Russia. Moscow, February 19–22, 2008*. Moscow: Tsentr razvitiya mezhsektoral'nykh programm; 2008. 240 p. (In Russ.)
  19. Соловьева Е.В. Особенности развития детей, зачатых при помощи вспомогательных репродуктивных технологий. *Современная зарубежная психология*. 2014;3(4):33–48. Режим доступа: <https://psyjournals.ru/jmfp/2014/n4/75366.shtml>.
  - Solovyeva E.V. Developmental Characteristics of Children Conceived. *Sovremennaja Zarubezhnaia Psikhologiya*. 2014;3(4):33–48. (In Russ.) Available at: <https://psyjournals.ru/jmfp/2014/n4/75366.shtml>.
  20. Мансимова В.О. Современное состояние проблемы здоровья детей, рожденных в результате вспомогательных репродуктивных технологий. *Педиатрическая фармакология*. 2011;(2):27–31. Режим доступа: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/1215>.
  - Mansimova V.O. The current state of the problem of children health born in result of the assisted reproductive technologies. *Pediatric Pharmacology*. 2011;(2):27–31. (In Russ.) Available at: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/1215>.
  21. Малышкина А.И., Матвеева Е.А., Филькина О.М., Ермакова И.С. Состояние здоровья детей первого года жизни, родившегося после экстракорпорального оплодотворения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2019;(1):39–45. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-1-39-45>.
  - Malyskina A.I., Matveeva E.A., Filkina O.M., Ermakova I.S. The health status of children born after in vitro fertilization in their first 12 months of life. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2019;(1):39–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-1-39-45>.
  22. Михеева Е.М., Пенкина Н.И. Здоровье детей, рожденных с использованием вспомогательных репродуктивных технологий. *Практическая медицина*. 2014;(9):47–51. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-detey-rozhdennyh-s-ispolzovaniem-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologiy>.
  - Mikheeva E.M., Penkina N.I. The health status of children conceived with assisted reproductive technologies. *Practical Medicine*. 2014;(9):47–51. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-detey-rozhdennyh-s-ispolzovaniem-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologiy>.
  23. Богданова Г.С., Зайдиева З.С., Магомедханова Д.М., Зякин В.А., Назарова Е.А. Невынашивание беременности: общий взгляд на проблему. *Медицинский совет*. 2012;(3):67–71. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nevynashivanie-beremennosti-obshchiy-vzglyad-na-problemu>.
  - Bogdanova G.S., Zaidieva Z.S., Magometkhanova D.M., Zякин V.A., Nazarova E.A. Miscarriage of pregnancy: a general view of the problem. *Meditsinskiy Sovet*. 2012;(3):67–71. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/nevynashivanie-beremennosti-obshchiy-vzglyad-na-problemu>.
  24. Сковрцова М.Ю., Прилуцкая С.Г. Особенности течения и перинатальные исходы беременности, наступившей в результате экстракорпорального оплодотворения. *Фарматека*. 2016;(3):28–32. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/32696>.
  - Skvortsova M.Yu., Prilutsкая S.G. The course and perinatal outcomes of pregnancy occurring as a result of in vitro fertilization. *Pharmateka*. 2016;(3):28–32. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/32696>.
  25. Соловьева А.В., Оленев А.С., Хапова Т.В., Кузнецова О.А. Невынашивание и недонашивание: спорные и нерешенные вопросы. *Доктор.Ру*. 2013;(7-1):70–74. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nevynashivanie-i-ndonashivanie-spornye-i-nereshennye-voprosy>.
  - Solovyeva A.V., Olenev A.S., Kharova T.V., Kuznetsova O.A. Miscarriage and preterm labor: controversy and unresolved issues. *Doktor.Ru*. 2013;(7-1):70–74. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/nevynashivanie-i-ndonashivanie-spornye-i-nereshennye-voprosy>.
  26. Печенина В.А., Орлова О.С., Арзамасцева Л.В. Результаты применения вспомогательных репродуктивных технологий в различных регионах России и их влияние на состояние здоровья новорожденных. *Логопедия*. 2015;(1):89–92. Режим доступа: [http://www.logo-mpgu.ru/assets/files/orlova\\_rezultaty-primeneniya-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologij.pdf](http://www.logo-mpgu.ru/assets/files/orlova_rezultaty-primeneniya-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologij.pdf).
  - Pechenina V.A., Orlova O.S., Arzamastseva L.V. The results of the use of assisted reproductive technologies in different regions of Russia and their impact on the health status of newborns. *Logopediya*. 2015;(1):89–92. (In Russ.) Available at: [http://www.logo-mpgu.ru/assets/files/orlova\\_rezultaty-primeneniya-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologij.pdf](http://www.logo-mpgu.ru/assets/files/orlova_rezultaty-primeneniya-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologij.pdf).
  27. Стасова Ю.В., Терещенко В.А. Показатели здоровья недоношенных детей, рожденных с помощью вспомогательных репродуктивных технологий. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*.
  - Stasova Yu.V., Tereshchenko V.A. Indicators of health of premature children, born with the help of assisted reproductive technologies. *Bulleten meditsinskih internet-konferentsiy*.

- 2015;(5):367–370. Режим доступа: <https://medconfer.com/node/5095>. Stasova Yu.V., Tereshchenko V.A. Health indicators of premature babies born with the help of assisted reproductive technologies. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2015;(5):367–370. (In Russ.) Available at: <https://medconfer.com/node/5095>.
28. Эверт Л.С., Галонский В.Г., Теннер Е.А., Волюнкина А.И., Тарасова Н.В. Исходы беременности и состояние здоровья детей, рожденных после применения вспомогательных репродуктивных технологий. *Сибирский медицинский журнал*. 2013;(1):65–69. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ishody-beremennosti-i-sostoyanie-zdorovya-detey-rozhdennyh-posle-primeneniya-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologiy>. Evert L.S., Galonsky V.G., Tepper E.A., Volynkina A.I., Tarasova N.V. Pregnancy outcomes and health of children born following assisted reproductive technologies. *Siberian Medical Journal (Tomsk)*. 2013;(1):65–69. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ishody-beremennosti-i-sostoyanie-zdorovya-detey-rozhdennyh-posle-primeneniya-vspomogatelnyh-reproduktivnyh-tehnologiy>.
29. Кузьмичев К.А., Тюмина О.В., Чертухина О.Б. Врожденные пороки развития и хромосомные аномалии у детей после ЭКО. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2018;(1):82–86. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vrozhdyonnye-poroki-razvitiya-i-hromosomnye-anomalii-u-detey-posle-eko/viewer>. Kuzmichev K.A., Tyumina O.V., Chertukhina O.B. Tongenital malformations and chromosomal abnormalities in children born after IVF. *Health and Education Millennium*. 2018;(1):82–86. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vrozhdyonnye-poroki-razvitiya-i-hromosomnye-anomalii-u-detey-posle-eko/viewer>.
30. Филькина О.М., Пыхтина Л.А., Воробьева Е.А., Кочерова О.Ю., Долотова Н.В., Шанина Т.Г. Факторы риска отклонений физического развития у детей раннего возраста с перинатальными поражениями центральной нервной системы. *Лечение и профилактика*. 2015;(1):16–21. Режим доступа: [https://www.lechprof.ru/catalog/article/original\\_research/risk\\_factors\\_of\\_deviation\\_of\\_physical\\_development\\_in\\_children\\_of\\_early\\_age\\_with\\_perinatal\\_lesions\\_of/](https://www.lechprof.ru/catalog/article/original_research/risk_factors_of_deviation_of_physical_development_in_children_of_early_age_with_perinatal_lesions_of/). Filkina O.M., Pykhtina L.A., Vorobyeva E.A., Kocherova O.Yu., Dolotova N.V., Shanina T.G. The risk factors of dapartures in physical development in children of early age with perinatal affection of central nervous system. 2015;(1):16–21. *Disease Treatment and Prevention*. (In Russ.) Available at: [https://www.lechprof.ru/catalog/article/original\\_research/risk\\_factors\\_of\\_deviation\\_of\\_physical\\_development\\_in\\_children\\_of\\_early\\_age\\_with\\_perinatal\\_lesions\\_of/](https://www.lechprof.ru/catalog/article/original_research/risk_factors_of_deviation_of_physical_development_in_children_of_early_age_with_perinatal_lesions_of/).
31. Лищинская В.Н., Туркина Н.В. Некоторые аспекты выхаживания новорожденных в отделении реанимации и интенсивной терапии. *Медицинская сестра*. 2014;(7):47–52. Режим доступа: <https://medsestrajournal.ru/ru/25879979-2014-07-09>. Leshchinskaya V.N., Turkina N.V. Improvement of the quality of neonatal nursing care. *Meditsinskaya Sestra*. 2014;(7):47–52. (In Russ.) Available at: <https://medsestrajournal.ru/ru/25879979-2014-07-09>.

### Информация об авторах:

**Мерзлякова Динара Рафкатовна**, врач-педиатр кабинета катамнеза, Республиканская детская клиническая больница; 450054, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 98; аспирант кафедры педиатрии с курсом Института дополнительного профессионального образования, Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-9037-7124>; [Dinara-merzlyakova@mail.ru](mailto:Dinara-merzlyakova@mail.ru)

**Хафизова Наиля Римовна**, к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом Института дополнительного профессионального образования, Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3; <https://orcid.org/0000-0002-1452-9998>; [nailjak@yandex.ru](mailto:nailjak@yandex.ru)

**Вахитова Гульназ Абрековна**, к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом Института дополнительного профессионального образования, Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-9452-0901>; [vgafn@bk.ru](mailto:vgafn@bk.ru)

**Имаева Лилия Разифовна**, к.м.н., врач-нефролог, Республиканская детская клиническая больница; 450054, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 98; доцент кафедры педиатрии с курсом Института дополнительного профессионального образования, Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3; <https://orcid.org/0000-0002-6735-4896>; [Liliya@mail.ru](mailto:Liliya@mail.ru)

**Шангареева Зилия Асгатовна**, к.м.н., доцент кафедры факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром Института дополнительного профессионального образования, Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-8745-9989>; [shangareeva2001@mail.ru](mailto:shangareeva2001@mail.ru)

**Фаррахова Гузель Фанисовна**, ординатор кафедры педиатрии с курсом Института дополнительного профессионального образования, Башкирский государственный медицинский университет; 450000, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-6193-9984>; [farrahova94@inbox.ru](mailto:farrahova94@inbox.ru)

### Information about the authors:

**Dinara R. Merzlyakova**, Pediatrician of the Catamnesis Office, Republican Children's Clinical Hospital; 98, Stepan Kuvykin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450054, Russia; Postgraduate Student of the Department of Pediatrics with the Course of the Institute of Advanced Training and Education, Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9037-7124>; [Dinara-merzlyakova@mail.ru](mailto:Dinara-merzlyakova@mail.ru)

**Nailya R. Khafizova**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics with the Course of the Institute of Advanced Training and Education, Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1452-9998>; [nailjak@yandex.ru](mailto:nailjak@yandex.ru)

**Gulnaz A. Vakhitova**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics with the Course of the Institute of Advanced Training and Education, Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9452-0901>; [vgafn@bk.ru](mailto:vgafn@bk.ru)

**Liliya R. Imaeva**, Cand. Sci. (Med.), Nephrologist, Republican Children's Clinical Hospital; 98, Stepan Kuvykin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450054, Russia; Associate Professor of the Department of Pediatrics with the Course of the Institute of Advanced Training and Education, Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9452-0901>; <https://orcid.org/0000-0002-6735-4896>; [Liliya@mail.ru](mailto:Liliya@mail.ru)

**Ziliya A. Shangareeva**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics with the Course of the Institute of Advanced Training and Education, Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8745-9989>; [shangareeva2001@mail.ru](mailto:shangareeva2001@mail.ru)

**Guzel F. Farrakhova**, Resident of the Department of Pediatrics with the Course of the Institute of Advanced Training and Education, Bashkir State Medical University; 3, Lenin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450000, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6193-9984>; [farrahova94@inbox.ru](mailto:farrahova94@inbox.ru)