

<https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00177>

<https://elibrary.ru/LKTURN>

Статья

Опыт проведения реабилитации на этапе интенсивной терапии у детей с термической травмой

Андрей Константинович Савинов^{1✉}, Лада Леонидовна Романова^{1,2}

¹ Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия

² Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

✉ aksavinov@gmail.com

Аннотация. Выжившие после критического состояния дети могут испытывать совокупность физических, эмоциональных, когнитивных и социальных нарушений, известных в совокупности как синдром последствий интенсивной терапии в педиатрии (ПИТС), который затрудняет восстановление пациента до преморбидного уровня. Реабилитация в интенсивной терапии (РеабИТ) направлена на профилактику и лечение начальных проявлений ПИТС в условиях реанимационного отделения. Раннее начало реабилитации играет ключевую роль в процессе выздоровления пациентов, долгое время проходящих лечение в реанимации. К сожалению, такая тактика малоприменима к пациентам с тяжелыми ожогами. Ожоги — это травма вследствие высокотемпературного, химического, электрического или радиационного воздействия на тело, которое повреждает кожу и подлежащие ткани. При обширных термических ожогах развивается клинически выраженная общая реакция организма — ожоговая болезнь, — нарушаются функции различных органов и систем. Ожоговая болезнь имеет определенное циклическое течение. По принятой в России периодизации различают четыре периода ожоговой болезни, каждый из которых имеет свои проявления и требует особого лечения. Реконвалесценция — заключительный период ожоговой болезни, который начинается после восстановления кожного покрова и продолжается несколько недель и месяцев до восстановления морфофункционального состояния различных органов и систем после перенесенной тяжелой ожоговой травмы. Именно в этот период возможно проведение реабилитации у тяжелообожженных детей на реанимационном этапе, однако выполнение полного комплекса лечебных стратегий затруднительно у пациентов с этой патологией с учетом поражения кожного покрова и неприемлемости некоторых методик воздействия. В статье представлен опыт проведения РеабИТ силами мультидисциплинарной реабилитационной команды (все сотрудники отделения анестезиологии и реанимации, неврологи, физиотерапевты, инструкторы лечебной физкультуры, логопеды, психологи) у тяжелообожженных де-

тей. Несмотря на объективные сложности в проведении реабилитационных мероприятий, накапливаемый опыт убеждает о необходимости поиска новых возможностей для указанной категории пациентов в виде более раннего начала (пререабилитации).

Ключевые слова: реабилитация, интенсивная терапия, синдром последствий интенсивной терапии в педиатрии, термическая травма, дети

Благодарности. Авторы выражают благодарность Детской городской клинической больнице № 9 (Екатеринбург) в лице главного врача И. П. Огаркова за предоставленные возможности для лечения пациентов и проведения реабилитации; доктору медицинских наук, профессору, председателю наблюдательного совета Клинического института мозга (Берёзовский) А. А. Белкину.

Для цитирования: Савинов АК, Романова ЛЛ. Опыт проведения реабилитации на этапе интенсивной терапии у детей с термической травмой. *Вестник УГМУ.* 2025;10(3):e00177. DOI: <https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00177>. EDN: <https://elibrary.ru/LKTURN>.

Авторские права и лицензия. © Савинов А. К., Романова Л. Л., 2025. Материал доступен по условиям лицензии CC BY-NC-SA 4.0 Int.

Clinical Experience in Delivering Early Rehabilitation During Intensive Care for Children with Burn Trauma

Andrey K. Savinov^{1✉}, Lada L. Romanova^{1,2}

¹ Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia

² Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

✉ aksavinov@gmail.com

Abstract. Critical care survivors may experience a combination of physical, emotional, cognitive, and social impairments, collectively known as post intensive care syndrome (PICS) in pediatrics, which makes it difficult for patients to recover to premorbid levels. Rehabilitation in intensive care (rehabilitation) is aimed at the prevention and treatment of the initial manifestations of PICS in the intensive care unit. Early initiation of rehabilitation plays a key role in the recovery process of patients undergoing intensive care for a long time. Unfortunately, this tactic is of little use to patients with severe burns. Burns are injuries caused by high-temperature, chemical, electrical, or radiation exposure to the body, which damages the skin and underlying tissues. With extensive thermal burns, a clinically pronounced general reaction of the body develops — burn disease, — and the functions of various organs and systems are disrupted. Burn disease has a certain cyclical course. According to the periodization adopted in the Russia, there are four periods of burn disease, each of which has its own manifestations and requires special treatment. Convalescence is the final period of burn disease, which begins after the restoration of the skin and lasts for several weeks and months before the restoration of the morphofunctional state of various organs and systems after

a severe burn injury. It is during this period that rehabilitation is possible in severely burned children at the intensive care stage, however, it is difficult to carry out a full range of treatment strategies in patients with this pathology, taking into account the damage to the skin and the unacceptability of some treatment methods. The article presents the experience of rehabilitation by a multidisciplinary rehabilitation team (all staff of the Intensive Care Unit, neurologists, physiotherapists, physical therapy instructors, speech therapists, psychologists) in severely malnourished children. Despite the objective difficulties in carrying out rehabilitation measures, the accumulated experience convinces us of the need to find new opportunities for this category of patients in the form of an earlier start (prerehabilitation).

Keywords: rehabilitation, intensive care, post intensive care syndrome — pediatrics, burns, children

Acknowledgments. The authors would like to express their gratitude to the Children’s City Clinical Hospital No. 9 (Ekaterinburg), represented by its chief physician, I. P. Ogarkov, for the opportunity to provide treatment and rehabilitation for patients. We also wish to thank the Doctor of Sciences (Medicine) and Professor, the Chairman of the Supervisory Board of the Clinical Institute of the Brain (Beryozovsky), A. A. Belkin.

For citation: Savinov AK, Romanova LL. The experience of rehabilitation at the stage of intensive care in children with thermal trauma. *USMU Medical Bulletin*. 2025;10(3):e00177. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00177>. EDN: <https://elibrary.ru/LKTURN>.

Copyright and license. © Savinov A. K., Romanova L. L., 2025. The material is available under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 Int. License.

Введение

Достижения в области медицинской и хирургической помощи детям в педиатрическом отделении интенсивной терапии привели к значительному снижению смертности, но выжившие часто уходят с вновь приобретенными или усугубившимися заболеваниями. Синдром последствий интенсивной терапии (ПИТС) в педиатрии (*англ.* post intensive care syndrome — pediatrics) — развивающаяся у детей и членов семьи пациента детского или подросткового возраста совокупность ограничивающих и снижающих качество повседневной жизни пациента соматических, неврологических и социально-психологических последствий пребывания в условиях отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии (ОАРИТ) более 72 ч., требующих реабилитации [1].

Это фундаментальная проблема, затрагивающая стратегию всей интенсивной терапии — ПИТС, который по сути является неизбежной ятрогенией, искажающей течение саногенетического процесса, негативно влияющей на возможность реализации реабилитационного потенциала и оказывающей существенное воздействие на снижение качеств жизни тех, на чье спасение были затрачены огромные усилия персонала ОАРИТ и материальные средства [2].

Описаны следующие особенности ПИТС в педиатрии [3]:

- восстановление физического функционирования отстает от восстановления других модальностей на 6 мес.;

- нарушение когнитивных функций после критических заболеваний от более низкого коэффициента интеллекта до серьезных нарушений внимания и памяти широко колеблется от 3 % до 73 % среди выживших после ОАРИТ; эти дефициты могут сохраняться годами, а в некоторых случаях со временем усугубляться;
- родители описывают негативные изменения в поведении и снижение самооценки и эмоциональных функций своего ребенка;
- дети сообщают о тревоге, медицинских страхах, изменениях в дружеских отношениях и своем самоощущении;
- психологическое функционирование: 35–62 % выживших детей испытывают симптом посттравматического стресса, 7–12 % — депрессию, 33 % вспоминают бредовые переживания, 20 % подвержены риску общего психического расстройства (эмоционального, гиперактивного или поведенческого).

У детей раннего возраста после лечения в условиях ОАРИТ отмечается замедление процессов выздоровления, а также снижение способности к приобретению новых навыков, соответствующих возрасту. В ходе исследования, проведенного Х. Кнустер и др. (*нид.* Н. Knoester et al.; 2008), выявлено увеличение вероятности возникновения заболеваний легких, снижение настроения и активности у детей 1–6 лет, по сравнению с другими возрастными группами, в течение периода наблюдения продолжительностью 9 мес. [4].

Основным фокусом исследований в сфере сопутствующих психических заболеваний после выписки из ОАРИТ является посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР). В работе, проведенной Б. Л. Доу и др. (*англ.* В. L. Dow et al.; 2013), через 6 мес. после выписки из педиатрического ОАРИТ распространенность ПТСР у детей и подростков школьного возраста составила 17–29 %. В исследованиях причин возникновения ПТСР выявлено, что частота выполнения инвазивных процедур повышает распространенность этого расстройства [5, 6].

Диагноз, поставленный при поступлении, например инсульт головного мозга и септический шок, а также тяжесть заболевания являются факторами риска ухудшения функциональных результатов и качества жизни [7]. Однако важны не только диагнозы и степень тяжести критических заболеваний, но и то, как мы оказываем реанимационную помощь — недооцененный, важный модифицируемый фактор риска развития ПИТС в педиатрии. Применение седативных препаратов, неадекватное обезболивание и количество инвазивных процедур связаны с неблагоприятными физическими и психологическими последствиями у детей [6]. Длительная иммобилизация и чрезмерное применение седативных препаратов взаимосвязаны и приводят к неблагоприятным последствиям в виде продолжительной искусственной вентиляции легких, делирия, ятрогенной абстиненции и слабости, приобретенная в отделении интенсивной терапии [3].

Теперь мы понимаем, что развитие одного или нескольких из этих специфических осложнений, приобретенных в отделении интенсивной терапии, предсказывает значительное снижение физических, социальных и нейрокогнитивных функций в долгосрочной перспективе [3]. По данным Всемирной организации здравоохранения, среди всех видов травм ожоги занимают 3-е место, уступая только дорожно-транспортным происшествиям, падениям с высоты, и составляют 10–12 %, из которых на долю детей приходится $\frac{3}{4}$ случаев, 85 % — пациенты до 5 лет. Распространенность ожогов составляет 2,9–4,5 случая на 1 000 детей, причем у мальчиков этот показатель выше. Ежегодно в стационарах получают лечение от 35 000 до 39 000 детей с ожогами [8].

Дети чаще страдают от термической травмы вследствие поражения кипятком, горячим паром, пламенем. Ожоги могут осложняться ингаляционной травмой, возникающей в результате воздействия термических и (или) токсико-химических факторов. Ожоговая рана является пусковым механизмом для развития системного воспалительного ответа и всего каскада патологических изменений в организме обожженного. Тяжесть общего состояния больных главным образом зависит от площади и глубины ожогового поражения, которые в конечном итоге определяют прогноз заболевания. Площадь и глубина поражения определяют характер реакции организма, при этом у пострадавших при общей площади ожогов более 15–20 % поверхности тела и (или) глубоких ожогах более 10 % поверхности тела (у детей и пожилых пациентов — при площади ожогов более 5–10 % поверхности тела) развивается ожоговая болезнь — сложный комплекс взаимосвязанных патофизиологических реакций и системных клинических проявлений в ответ на ожоговое поражение кожи и подлежащих тканей [9]. Пациенты с ожогами находятся в персистирующем воспалительном и гиперметаболическом состоянии с ранним развитием сепсиса и полиорганной недостаточности [10, 11].

Чем обширнее площадь глубокого поражения, тем тяжелее протекает ожоговая болезнь и дольше затягивается процесс выздоровления [12]. Проблема ранней реабилитации ожоговых пациентов детского возраста на этапе реанимационного отделения фактически не исследована.

Цель исследования — анализ опыта проведения реабилитации на этапе интенсивной терапии у детей с термической травмой в условиях поливалентного детского реанимационного отделения.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 1-го этапа реабилитации 9 детей в возрасте от 9 мес. до 17 лет, госпитализированных по поводу тяжелой термической травмы в отделение анестезиологии и реанимации Детской городской клинической больницы № 9 (Екатеринбург; ОАР ДГКБ № 9) за 2023–2024 гг. Медицинская реабилитация проводилась в соответствии с приказом Мин-

здрави Свердловской области об организации оказания медицинской помощи по профилю «медицинская реабилитация» на первом этапе в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии от 11 октября 2022 г. [13]. В состав мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК) входят заведующий отделением медицинской реабилитации, специалист по физической реабилитации, медсестра по медицинской реабилитации, массажист, медицинский логопед, клинический психолог. После оценки профиля рисков, барьеров и стоп-сигналов МДРК составляет протокол первичного осмотра с мониторингом состояния пациента, используя шкалы (метрики состояния), а затем формируется индивидуальная реабилитационная программа. Также составлялась индивидуальная программа нутритивной поддержки с применением протокола ранней нутритивной поддержки, фармакологического питания и сиппинга [12]. Для работы логопеда использовались жидкости разной степени загущенности. Составляются протоколы МДРК с коррекцией реабилитационной программы, если это необходимо. По окончании реанимационного этапа проводится мониторинг подцелей реабилитации в интенсивной терапии (РеабИТ) с оформлением протокола заключительного осмотра.

Абсолютными стоп-сигналами для проведения реабилитации были ожоговый шок, агональное состояние или смерть мозга, продолжающееся кровотечение, флотирующие тромбы. Стоп-сигналов, связанных с относительными противопоказаниями, было больше и они включали в себя дисфункцию центральной нервной системы (ажитация по Ричмондской шкале оценки ажитации и седации >2 или динамика на >1 балл, судороги или их эквиваленты, повышение потребности в седации и (или) нейролептиках), признаки нарастания неврологического дефицита, дисфункцию вегетативной нервной системы в виде приступов пароксизмальной симпатической гиперактивности, изменения в болевом статусе (рост значений по шкале болевого поведения или визуально-аналоговой шкале на 1 балл), анемия тяжелой степени, признаки сердечно-сосудистой недостаточности (по шкале педиатрической органной дисфункции ≥ 3 баллов), признаки респираторной недостаточности (по шкале педиатрической органной дисфункции ≥ 2 баллов), гликемия <4 ммоль/л, изменения аксиллярной температуры $<36,0$ °C или $>38,5$ °C, проведение сеанса почечно-заместительной терапии.

Результаты и обсуждение

В течение 2023 г. в ОАР ДГКБ № 9 госпитализировано 34 ребенка с тяжелой термической травмой. Медицинская реабилитация проводилась 9 пациентам с ожогами ($45,0 \pm 6,7$) % площади поверхности тела, из них у 89 % был сепсис и септический шок. Медицинская реабилитация начиналась с ($14,6 \pm 3,8$) суток. Основными стоп-сигналами для проведения РеабИТ яв-

лялись инвазивные процедуры (оперативные вмешательства, перевязки, бронхоскопии), сеансы почечно-заместительной терапии, приступы пароксизмальной симпатической гиперактивности, неврологический дефицит.

Профиль рисков инфекционных осложнений у тяжелообожженных детей оказался крайне высок как в связи с наличием обилия инвазивных девайсов (нескольких венозных доступов, назогастрального зонда, мочевого катетера, в подавляющем большинстве случаев эндотрахеальной трубки или трахеостомы), так и большим количеством раневых поверхностей, которые зачастую являются источником сепсиса. Эти обстоятельства были причинами более позднего начала 1-го этапа реабилитации у детей с тяжелыми ожогами, тогда как остальные пациенты (25 детей) с ожогами меньшей площади поражения не были включены в РеабИТ в связи с быстрым переводом в ожоговое отделение после купирования состояния ожогового шока.

Среднее время нахождения детей, которым проводилась реабилитация, в ОАР ДГКБ № 9 составило ($27,0 \pm 5,9$) суток, все были на искусственной вентиляции легких ($21,8 \pm 5,5$) суток. При этом трахеостома была наложена только 2 пациентам с термоингаляционной травмой, один из них был деканюлирован в ОАР, один в ожоговом отделении. Один пациент с ожогами III степени 40 % площади тела без термоингаляционной травмы находился в течение 21 суток на ИВЛ через эндотрахеальную трубку. У этих пациентов ($n = 3$) регистрировалась умеренная постэкстубационная орофарингеальная дисфагия. У остальных пациентов она отсутствовала.

Пациенты с тяжелыми ожогами находятся в значительном гиперметаболическом и гиперкатаболическом состоянии, соответственно, риск нутритивного дефицита у них крайне высок. Из 34 пациентов с термической травмой в ОАР ДГКБ № 9 у 7 детей (21 %) при поступлении имелись нарушения нутритивного статуса, 9 человек (36 %) отмечались признаки синдрома кишечной недостаточности, при этом только энтеральное питание проводилось 18 детям (72 %). Среди 9 пациентов, которым проводилась РеабИТ, нарушения нутритивного статуса отмечены у 3 детей (33 %), а синдром кишечной недостаточности зарегистрирован у 8 детей (89 %). Соответственно, в 89 % случаев нутритивная поддержка была смешанная, включающая в себя энтеральный и парентеральный пути введения. Доказано, что пациенты с низким индексом массы тела и недостаточным белково-энергетическим обеспечением имеют очень низкую толерантность даже к процедурам пассивной мобилизации [14]. Таким образом, несмотря на то что дисфункция желудочно-кишечного тракта не входит в классификацию полиорганной недостаточности у детей, наличие синдрома кишечной и нутритивной недостаточности увеличивает сроки начала реабилитационных мероприятий.

В схему лечения пациентов с тяжелыми ожогами входит нахождение на специальной кровати-сетке, что обеспечивает формирование благоприятного фона для заживления ран и предотвращает развитие пролежней, одна-

ко делает невозможным создание гравитационного градиента. Применяются позиционирование, пассивная мобилизация. Полная коррекция ортостатической недостаточности становится осуществимой только после эпителизации раневых поверхностей, перемещения ребенка на мультифункциональную реанимационную кровать и использования вертикализатора.

Длительность и интенсивность болевого синдрома у детей с ожогами зависят от площади и глубины раневых поверхностей, перенесенных оперативных вмешательств, перевязок, длительности медикаментозной седации и многих других факторов. Некоторые методики, например массаж, не приемлемы. Для специалиста по физической реабилитации работа с ожоговым пациентом самая сложная и прецизионная, требует полного доверия от пациента и мастерства от специалиста.

В когнитивной и социальной реабилитации пациента задействована не только МДРК, но и весь персонал ОАР ДГКБ № 9, а также родители или иные представители пациента. Для этой цели помимо непосредственного общения использовались планшеты с мультфильмами и художественными фильмами, аудио- и видеозаписи родителей, письма друзей, любимые игрушки, другие положительные мультисенсорные стимулы. Палаты формируются по половому признаку для детей среднего и старшего школьного возраста; если это невозможно — используются ширмы. Родителей или законных представителей к детям допускают при первой возможности. Наиболее сложные ситуации возникают при наличии языкового барьера (1 пациент), исходного когнитивного дефицита пациента (1 ребенок с расстройством аутистического спектра), дети, у которых погибли родители (например, в пожаре). Проявления делирия отмечалось у 4 пациентов (44%), купированы медикаментозно. Для восстановления циркадных ритмов по возможности приглушается искусственный свет, используются повязки для глаз, персонал разговаривает вполголоса.

Минимальная продолжительность медицинской реабилитации составила 2 суток, максимальная — 28 суток. Опрос детей показал, что период нахождения в ОАР хорошо запомнили 4 пациента (11%), частично 13 (39%), не запомнили совсем 17 (50%).

Выводы

ПИТС в педиатрии, с одной стороны, сопоставим с определенной структурой ПИТС у взрослых, включая физические, нейрокогнитивные и психологические заболевания, с другой — существуют большие пробелы в доказательной базе по этому вопросу в педиатрической популяции, а у детей с термической травмой вовсе отсутствуют.

Отличительными особенностями являлись более позднее начало медицинской реабилитации у пациентов с ожогами по сравнению с пациентами травматического профиля, обилие стоп-сигналов, неприемлемость неко-

торых методов воздействия (например, массажа), затрудненная поэтапная вертикализация. Нутритивная недостаточность характерна для всех тяжелообожженных детей. Психологическая и логопедическая поддержка должна проводиться в полном объеме и по возможности в максимально ранние сроки. Это профилирует развитие постинтубационной дисфагии ОАРИТ и когнитивные нарушения.

Проведение РеабИТ в условиях детского ОАР способствует изменению траектории саногенеза, обеспечивая профилактику и лечение ПИТС у детей с ожогами. Несмотря на сложности в проведении медицинской реабилитации у тяжелообожженных детей, наличие в стационаре МДРК с персонифицированным подходом к каждому пациенту и преимущество с комбустиологическим отделением создает уникальную возможность для профилактики и лечения осложнений как ожоговой болезни, так и ПИТС у педиатрических пациентов.

Список источников | References

1. Woodruff AG, Choong K. Long-term outcomes and the post-intensive care syndrome in critically ill children: A North American perspective. *Children*. 2021;8(4):254. DOI: <https://doi.org/10.3390/children8040254>.
2. Белкин АА. Синдром последствий интенсивной терапии (ПИТ-синдром). *Вестник интенсивной терапии*. 2018;(2):12–23. [Belkin AA. Syndrome effects of intensive therapy — post intensive care syndrome (PICS). *Annals of Critical Care*. 2018; (2):12–23. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2018-2-12-23>.
3. Choong K. Post-intensive care syndrome — the paediatric perspective. *ICU Management & Practice*. 2020;20 (4):288–291. Available from: <https://clck.ru/3PEiVQ> (accessed 20 July 2025).
4. Knoester H, Bronner MB, Bos AP, Grootenhuis MA. Quality of life in children three and nine months after discharge from a paediatric intensive care unit: A prospective cohort study. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2008;6:21. DOI: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-6-21>.
5. Dow BL, Kenardy JA, Le Brocque RM, Long DA. The diagnosis of post-traumatic stress disorder in school-aged children and adolescents following pediatric intensive care unit admission. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 2013;23(9):614–619. DOI: <https://doi.org/10.1089/cap.2013.0044>.
6. Herrup AE, Wiczorek B, Kudchadkar SR. Characteristics of post-intensive care syndrome in survivors of pediatric critical illness: A systematic review. *World Journal of Critical Care Medicine*. 2017;6(2):124–134. DOI: <https://doi.org/10.5492/wjccm.v6.i2.124>.

7. Killien EY, Farris RWD, Watson RS, Dervan LA, Zimmerman JJ. Health-related quality of life among survivors of pediatric sepsis. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2019;20(6):501–509. DOI: <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001886>.
8. Разумовский АЮ. *Детская хирургия: национальное руководство*. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2021. 1280 с. [Razumovsky AY (ed.). *Pediatric surgery: National guidelines*. 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 1280 p. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.33029/9704-5785-6-PSNR-2021-2-1-1280>.
9. Алексеев АА, Лавров ВА. Ожоговая болезнь: патогенетические принципы и методы лечения. *Анналы хирургии*. 1996;(3):24–28. [Alekseev AA, Lavrov VA. Burn disease: Pathogenetic principles and treatment methods. *Russian Annals of Surgery*. 1996;(3):24–28. (In Russ.)].
10. Greenhalgh DG. Sepsis in the burn patient: A different problem than sepsis in the general population. *Burns & Trauma*. 2017;5:23. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41038-017-0089-5>.
11. Sepsis in burns — lessons learnt from developments in the management of septic shock. *Medicina*. 2021;58(1):26. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina58010026>.
12. Шень НП. *Ожоги у детей*. Москва: Триада-Х; 2011. 148 с. [Shen NP. *Burns in children*. Moscow: Triada -X; 2011. 148 p. (In Russ.)].
13. *Об организации оказания медицинской помощи по профилю «медицинская реабилитация» на первом этапе в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии: приказ М-ва здравоохранения Свердлов. обл. от 11 окт. 2022 г. № 2280-п* [On the organization of medical care in the “medical rehabilitation” profile at the first stage in intensive care units: Order of the Ministry of Health of the Sverdlovsk Region dated 11 October 2022 No. 2280-p (In Russ.)]. Available from: <https://clck.ru/3PEmk5> (accessed 20 July 2025).
14. Лейдерман ИН, Белкин АА, Рахимов РТ, Липовка НС, Белкин ВА. Особенности нутритивного статуса и белково-энергетического обмена у пациентов, перенесших критическое состояние церебрального генеза, на этапе ОАРИТ специализированного центра медицинской реабилитации. *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2018;15(1):12–19. [Leiderman IN, Belkin AA, Rakhimov RT, Lipovka NS, Belkin VA. Features of nutritional status and protein-energy metabolism in patients who have undergone a critical condition of cerebral origin at the stage of OARIT of a specialized medical rehabilitation center. *Journal of the Ural Medical Academic Science*. 2018;15(1):12–19. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.22138/2500-0918-2018-15-1-12-19>.

Информация об авторах

Андрей Константинович Савинов [✉] — анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: aksavinov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9722-4072>

Лада Леонидовна Романова — кандидат медицинских наук, анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия; доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и токсикологии, институт хирургии, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: ladoshka72@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1098-3018>

Information about the authors

Andrey K. Savinov [✉] — Anesthesiologist-Intensivist of the Intensive Care Unit, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: aksavinov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9722-4072>

Lada L. Romanova — Candidate of Sciences (Medicine), Anesthesiologist-Re-suscitator of the Intensive Care Unit, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia; Associate Professor of the Department of Anesthesiology, Re-suscitation and Toxicology, Institute of Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: ladoshka72@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1098-3018>