

А.М. Левчин¹, И.Б. Ершова², А.Г. Роговцова²¹ Ростовский ГМУ, Ростов-на-Дону, Российская Федерация² Луганский ГМУ им. Святого Луки, Луганск, Луганская Народная Республика, Российская Федерация

Динамика показателей, характеризующих здоровье детей, находящихся на территории военного конфликта. Влияние реабилитационных мероприятий: когортное исследование

Автор, ответственный за переписку:

Роговцова Алёна Геннадиевна, ассистент кафедры педиатрии и детских инфекций ГУ «Луганский государственный медицинский университет им. Святого Луки» ЛНР РФ

Адрес: 291045, Луганск, Ленинский район, квартал 50-летия Обороны Луганска, д. 1г, тел.: +7 (959) 187-82-74,

e-mail: alena.stetsenko.2020@mail.ru

Обоснование. До сих пор остаются малоизученными вопросы, касающиеся показателей здоровья детей, находящихся в условиях проведения боевых действий в младшем школьном возрасте. **Цель исследования** — оценка комплексных восстановительных мероприятий по оптимизации показателей здоровья (физических, функциональных и параметров умственной работоспособности) детей младших классов, находящихся в условиях военного конфликта. **Методы.** Проведено обследование 419 младших школьников в период с марта 2022 по сентябрь 2022 г. (включительно). Основная группа: 128 человек, проживавших на территории проведения военных действий. Контрольная группа: 291 ребенок, проживавший на мирных территориях. Сравнивались показатели (индекс массы тела, индекс Робинсона, жизненный индекс, силовой индекс, индекс мощности В.А. Шаповаловой, а также умственной работоспособности детей по результатам выполнения корректурной пробы В.Я. Анфимова) перед началом проведения разработанной комплексной реабилитационной программы и через 6 мес после начала ее проведения. **Результаты.** Установлено, что у всех младших школьников, проживавших в местах военного конфликта, наблюдалось разной степени выраженности снижение физических и функциональных параметров, а также показателей умственной работоспособности. Комплексная реабилитационная программа способствовала нормализации изученных показателей у эвакуированных (58/86, 56%) детей в сравнении с детьми, оставшимися в местах боевых действий (43/70, 49%). Изучаемые показатели имели наибольшие темпы восстановления в возрасте 7–8 лет. Наиболее уязвимой оказалась подгруппа мальчиков 9–10 лет, постоянно проживающих в условиях вооруженного конфликта. Разработка и проведение комплексной интеграционной программы с применением индивидуальных маршрутов реабилитации оказывали оптимизирующее действие на изучаемые показатели физического и функционального состояний, а также когнитивную деятельность у 101 ребенка основных подгрупп, что составило 78,9%. **Заключение.** Под воздействием комплексной интеграционной программы реабилитации наблюдалась оптимизация показателей здоровья у детей, проживающих в местах вооруженного конфликта. Наиболее выраженный эффект наблюдался у детей, покинувших территории обстрелов в результате эвакуации в г. Ростов-на-Дону.

Ключевые слова: дети, младший школьный возраст, военный конфликт

Для цитирования: Левчин А.М., Ершова И.Б., Роговцова А.Г. Динамика показателей, характеризующих здоровье детей, находящихся на территории военного конфликта. Влияние реабилитационных мероприятий: когортное исследование. *Российский педиатрический журнал*. 2023;4(2):7–16. doi: <https://doi.org/10.15690/rpj.v4i2.2535>

ОБОСНОВАНИЕ

Вопросы влияния военных действий на здоровье мирного населения (подразумеваемая при этом определение здоровья, данное Всемирной организацией здравоохранения, как «состояния полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствия болезней и физических дефектов») являются недостаточно изученными на современном этапе [1]. Среди множества контингентов мирных жителей одна из самых уязвимых категорий — это дети. По данным UNICEF, в настоящее время в зонах военных конфликтов находятся около 250 млн детей. Из них за последнее десятилетие 2 млн убиты, 4–5 млн составляют инвалиды, 12 млн — оставшиеся

без крова, более 1 млн — осиротевшие или разлученные со своими родителями и около 10 млн — психологически травмированные [2].

Социальная и экономическая изоляция мирного населения, которой подвергаются зоны вооруженных конфликтов, способствует разрушению инфраструктуры, что ограничивает доступ к продуктам первой необходимости и общественным благам, таким как еда, вода, жилье, медицинское обслуживание и образование, тормозя физическое, социально-эмоциональное и психологическое развитие детей [3–5].

Учитывая многогранность влияния вооруженного конфликта на организм ребенка, крайне важным является

вопрос оптимизации показателей салюса, касающегося всех сфер жизнедеятельности, в том числе таких как социальное, физическое и психологическое здоровье.

Цель исследования

В связи с актуальностью проблемы целью исследования стала оценка комплексных восстановительных мероприятий по оптимизации показателей здоровья (физических, функциональных и параметров умственной работоспособности) детей младших классов, находящихся в условиях военного конфликта.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено когортное исследование.

Условия проведения исследования

Исследование проводилось на базе Луганского государственного медицинского университета им. Святителя Луки с участием сотрудников кафедры педиатрии и детских инфекций, Луганской городской детской больницы № 3, Луганской республиканской детской клинической больницы, Луганского государственного педагогического университета, Института педагогики и психологии, при участии кафедры дефектологии и психологической коррекции, средней общеобразовательной школы № 26, средней общеобразовательной школы № 5 им. В.И. Даля, Первомайской средней школы № 30 им. Е. Олейникова, детской городской поликлиники Железнодорожного района г. Ростова-на-Дону, общеобразовательных учреждений г. Ростова-на-Дону «Школа № 64», «Школа № 67», «Школа № 83» в период с апреля 2022 по ноябрь (включительно) 2022 г.

Критерии соответствия

Критерии включения в 1-ю «а» основную подгруппу:

- дети в возрасте от 7 до 10 лет включительно;
- дети, испытывавшие психотравмирующее влияние военных действий в ЛНР (год и более) и впоследствии эвакуированные в г. Ростов-на-Дону;
- подписанное информированное согласие родителей / законных представителей ребенка на участие в исследовании.

Критерии включения во 2-ю «а» основную подгруппу:

- дети в возрасте от 7 до 10 лет включительно;
- дети, испытывающие психотравмирующее влияние военных действий в ЛНР (год и более) и оставшиеся по месту основного проживания в ЛНР;
- подписанное информированное согласие родителей / законных представителей ребенка на участие в исследовании.

Критерии включения в 1-ю «б» контрольную подгруппу:

- дети в возрасте от 7 до 10 лет включительно;
- дети, не испытывавшие психотравмирующего влияния военных действий в ЛНР и постоянно проживающие в г. Ростове-на-Дону;
- подписанное информированное согласие родителей / законных представителей ребенка на участие в исследовании.

Критерии включения во 2-ю «б» контрольную подгруппу:

- дети в возрасте от 7 до 10 лет включительно;
- дети, не испытывавшие психотравмирующего влияния военных действий в ЛНР и постоянно проживающие на

Artem M. Levchin¹, Irina B. Ershova², Alyona G. Rogovtsova²

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

² Saint Luka Lugansk State Medical University, Lugansk, Lugansk People's Republic, Russian Federation

Dynamics of indicators characterizing the health of children in the territory of military conflict. The impact of rehabilitation measures: cohort study

Background. There are still understudied issues concerning the health indicators of children who are in conditions of conducting warfare in primary school age. **Objective.** The aim of the study is to evaluate comprehensive rehabilitation measures to optimize health indicators (physical, functional and mental capacity parameters) of primary school children in conditions of military conflict. **Methods.** An examination of 419 elementary school children was conducted in the period from March 2022 to September 2022 including. The main group: 128 children, who lived in the territory of military operations. Control group: 291 children who lived peaceful territories. The indicators (body mass index, Robinson index, vital index, strength index, V.A. Shapovalova power index and mental capacity of children according to the results of V.Ya. Anfimov correction task) were compared before the start of the developed comprehensive rehabilitation program and 6 months after the start of its implementation. **Results.** It was found that all elementary school children who lived in locations of military conflict had a decrease in physical and functional parameters of varying degrees of severity, as well as indicators of mental capacity. The comprehensive rehabilitation program promoted to the normalization of the studied indicators in evacuated (57/86, 56%) children in comparison with children who remained in the locations of military operations (43/70, 49%). The studied indicators had the highest recovery rates at the age of 7-8 years. The most vulnerable was a subgroup of 9-10 years old boys who permanently living in conditions of conducting warfare. The development and implementation of the comprehensive integration program using individual rehabilitation routes had an optimizing effect on the studied indicators of physical and functional conditions, as well as cognitive performance in 101 children of the main subgroups, which amounted to 78.9%. **Conclusion.** Under the influence of the comprehensive integration rehabilitation program, optimization of health indicators was observed in children living in locations of conducting warfare. The most pronounced effect was observed in children who left the territories of shelling as a result of evacuation to Rostov-on-Don.

Keywords: children, primary school age, military conflict

For citation: Levchin Artem M., Ershova Irina B., Rogovtsova Alyona G. Dynamics of indicators characterizing the health of children in the territory of military conflict. The impact of rehabilitation measures: cohort study. *Rossiiskij pediatričeskij žurnal — Russian Pediatric Journal*. 2023;4(2):8–16. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/rpj.v4i2.2535>

мирных территориях ЛНР (освобожденные территории без боевых действий);

- подписанное информированное согласие родителей / законных представителей ребенка на участие в исследовании.

Критерии исключения:

- изменение места жительства / переезд детей в другие регионы Российской Федерации в процессе исследования;
- отказ детей/родителей/опекунов от дальнейшего участия в исследовании.

Описание критериев соответствия (диагностические критерии)

Основными критериями соответствия проводимому исследованию у младших школьников основной и контрольной групп явились категориальные показатели (возраст, пол, место проживания) и количественные переменные (показатели физического, функционального состояния и умственной работоспособности).

Подбор участников в группы

Для сравнения изучаемых параметров у детей в ходе исследования были выделены 2 группы: основная — дети, проживающие в зоне военного конфликта, и контрольная — дети, не испытывавшие влияния военных действий и проживающие вне территории военного конфликта, каждая из которых, в свою очередь, подразделялась на 2 подгруппы.

Показатели детей 1-й «а» основной подгруппы, испытавших стресс военных действий в ЛНР и эвакуированных в г. Ростов-на-Дону, сравнивались с показателями детей 1-й «б» контрольной подгруппы, проживающих в г. Ростов-на-Дону.

Показатели детей 2-й «а» основной подгруппы, испытавших стресс военных действий в ЛНР и по-прежнему проживавших в ЛНР, сравнивались с показателями детей 2-й «б» контрольной подгруппы, не испытавших психотравмирующего влияния военных действий в ЛНР и постоянно проживающих на мирных территориях ЛНР (освобожденные территории без боевых действий).

Полное обследование всех детей проводилось дважды. Первое:

- у детей основной группы перед началом реабилитационных мероприятий (медицинских, психологических, социальных) для оценки исходного статуса и формирования комплекса оздоровительного направления;
- у детей контрольных подгрупп в этот же временной промежуток для сопоставления показателей детей, проживающих в военных условиях и условиях мира.

В связи с объявленной коллективной эвакуацией детей из ЛНР на территории Российской Федерации часть детей была вывезена на территорию г. Ростова-на-Дону, где у них при участии сотрудников кафедры детских болезней № 2 РостГМУ (заведующий кафедрой — д.м.н., профессор А.А. Лебеденко) (параллельно с детьми, по разным причинам оставшимися в ЛНР) проводились комплексные оздоровительные мероприятия и дальнейшее обследование.

Второе:

- у детей основной группы через 6 мес после начала реабилитационных мероприятий для оценки их эффективности;
- у детей контрольных подгрупп в этот же временной промежуток для сопоставления показателей детей, проживающих в военных условиях и условиях мира.

Медицинские и другие вмешательства

Комплексные реабилитационные интеграционные мероприятия включали межведомственные взаимодействия медицинских и психолого-педагогических специалистов, а также специалистов социальных служб. Осуществлялось медицинское наблюдение (в обязательном порядке все включенные в исследование осматривались педиатрами, врачами функциональной диагностики, реабилитологами, психотерапевтами, инфекционистами) с последующим направлением к другим узким специалистам в зависимости от выявленных нарушений. Наблюдение проводилось по индивидуальному графику с каждым ребенком (с интервалом консультаций 1 мес. и чаще) в соответствии с состоянием, а также показателями здоровья и включало систематизированное диагностическое обследование (осмотр, объективная оценка физического и психического развития, антропометрические и функциональные исследования, в том числе мониторинг артериального давления (АД), кардиоинтервалография (КИГ), спирография, электрокардиография (ЭКГ), электроэнцефалография (ЭЭГ), реография, электрогастроэнтерография (ЭГЭГ), ультразвуковое исследование (УЗИ)) с фиксацией результатов, которое служило базисом для организации и формирования реабилитационных мероприятий командой специалистов.

Перед началом восстановительных мероприятий всем детям проводилось исследование клинического симптомокомплекса невротического состояния с помощью опросника невротизации (ДОН), разработанного В.В. Седневым и соавт. (1997) для диагностики шести основных проявлений невротических расстройств — депрессии, астении, нарушения поведения, вегетативных расстройств, нарушения сна и тревожности. Так как по всем шкалам дети, находившиеся на территории активных боевых действий (в течение года и больше), набрали от 16 до 20 баллов, что соответствовало зонам высокого уровня каждого симптомокомплекса, и учитывая опыт эффективности метаболической энерготропной терапии при вегетативных дисфункциях [6], в состав реабилитационного комплекса младшим школьникам основной группы базово назначалась комбинация препаратов, включающая:

- левокарнитин в разовой дозе 0,2–0,3 г (11–16 капель) 2 раза в день 3 курсами в течение 1 мес с месячным перерывом;
- убидекарбон (коэнзим Q10, убихинон) 18 капель 1 раз в сутки во время приема пищи в первой половине дня 2 курсами в течение 2 мес с 2-месячным перерывом;
- рыбий жир в капсулах (300 мг) по 2 капс. 2 раза в день во время еды на протяжении 6 мес.

Выбранная комбинация обусловлена эффективностью, доказанной в многолетних исследованиях [7–15]. Медицинско-оздоровительный блок находился в тесном взаимодействии (обмен данными и рекомендациями) с психолого-педагогическим, который включал оценку уровня психофизиологического развития ребенка и организацию персонального образовательного маршрута с учетом индивидуальных особенностей младших школьников.

Психокоррекционная работа включала проведение занятий по коррекции эмоционально-волевых, коммуникативно-поведенческих и личностных нарушений, выявленных у ребенка; разработку методических рекомендаций, направленных на коррекцию выявленных нарушений, с последующим ознакомлением других специалистов междисциплинарной команды с анализом полученных данных, а также их включение в коррекционную работу.

Кратность занятий и объем психодиагностического инструментария подбирались индивидуально для каждого ребенка в зависимости от психофизиологического состо-

яния, а также от формы организации восстановительного процесса.

Сопровождение социальными сотрудниками (кураторами), формирующими индивидуальный план профилактической работы по организации помощи семье и ребенку для их социальной адаптации и реабилитации, обеспечивало как социально-правовую поддержку, так и разработку возможностей преодоления проблем, помощь в решении социальных вопросов обеспечения.

В представленной работе продемонстрированы результаты 2 обследований: перед началом проведения комплексной интеграционной программы и через 6 мес после начала ее проведения.

Целевые показатели исследования

Основной показатель исследования

Основной показатель исследования заключается в том, что реабилитационная программа способствовала нормализации изученных показателей у эвакуированных (58/86, 56%) детей в сравнении с детьми, оставшимися в местах боевых действий (43/70, 49%).

Разработка и проведение комплексной интеграционной программы с применением индивидуальных маршрутов реабилитации оказывали оптимизирующее действие на изучаемые показатели физического и функционального состояний, а также когнитивную деятельность у 101 ребенка основной группы, что составило 78,9%.

Дополнительные показатели исследования

Приведены данные анализа показателей физического развития и гармоничности телосложения (индекс массы тела (ИМТ)), функционального состояния сердечно-сосудистой системы и степени напряженности нервной системы (индекс Робинсона (ИР) «двойное произведение»), показателей функциональных резервов внешнего дыхания (жизненный индекс (ЖИ)), уровня силового развития (силовой индекс (СИ), индекс мощности В.А. Шаповаловой (ИШ)), а также уровня умственной работоспособности (корректируемые таблицы В.Я. Анфимова).

Кроме основных параметрических показателей, у детей и их родителей проводились сбор сведений об общем состоянии, стандартные клинические исследования и при необходимости — инструментальные исследования (УЗИ, ЭКГ, КИГ, ЭЭГ, периферическая ЭГЭГ) для формирования индивидуального маршрута медицинских реабилитационных мероприятий.

Методы измерения целевых показателей

Бальную оценку значений ИМТ вычисляли по формуле [16–17]:

$$\text{ИМТ} = M (\text{кг}) / P^2 (\text{м}),$$

где M — масса тела, кг; P — рост, м.

Оценку величин ИМТ определяли по таблицам. Так как величины ИМТ в возрасте 7–10 лет у мальчиков и девочек совпадают, мы объединяли их в одни возрастные группы.

Определение ИР проводилось по формуле [16–17]:

$$\text{ИР} = \text{ЧСС} \times \text{АДс} / 100, \text{ усл. ед.},$$

где ЧСС — частота сердечных сокращений, мин, с; АДс — систолическое артериальное давление, мм рт. ст.

Оценку функциональных резервов внешнего дыхания проводили путем исследования ЖИ [16–17]:

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ} (\text{мл}) / \text{Масса тела} (\text{кг}),$$

где ЖЕЛ — жизненная емкость легких, мл.

Уровень СИ рук определяли исходя из:

$$\text{СИ} = \text{Сила кисти} (\text{кг}) / \text{Масса тела} (\text{кг}) \times 100\%.$$

Определение силы/выносливости мышц спины и брюшного пресса, что важно для удержания позвоночника в ровном положении во время выполнения учебных занятий, проводили с использованием пробы Шаповаловой [16–17]:

$$\text{ИШ} = \text{масса тела} (\text{г}) / \text{рост стоя} (\text{см}) \times \text{КП} / 60,$$

где КП — количество подъемов туловища без помощи рук из горизонтального положения (лежа на спине) в вертикальное за 60 с; 60 — постоянный коэффициент.

Учитывая представленную во многих исследованиях тесную взаимосвязь и взаимовлияние физического функционирования и когнитивного развития, мы изучили показатели умственной работоспособности у детей с помощью корректируемых таблиц В.Я. Анфимова [17]:

а) коэффициент точности выполнения задания:

$$A = M/N (\text{усл. ед.}),$$

где M — количество вычеркнутых букв; N — общее количество букв, которые необходимо вычеркнуть в просмотренном тексте;

б) коэффициент умственной продуктивности:

$$P = A \times K3 (\text{усл. ед.}),$$

где A — коэффициент точности выполнения задания; $K3$ — общее количество знаков на таблице Анфимова;

в) показатель интенсивности (объем) работы за 4 мин:

$$\text{ИВ} = \text{КБ4} / \text{КЗ} \cdot 100 (\%),$$

где КБ4 — количество букв, просмотренных за 4 мин; $K3$ — общее число знаков на таблице Анфимова; ИВ — скорость переработки зрительной информации.

Переменные (предикторы, конфаундеры, модификаторы эффекта)

Конечный анализ данных осуществлялся с учетом пола (муж., жен.), возраста (7, 8, 9, 10 лет), демографических критериев.

Статистические процедуры

Принципы расчета размера выборки

Размер выборки предварительно не рассчитывался.

Статистические методы

Обработку полученных данных проводили с использованием программы MS Office 2019, статистического пакета Statistica 10.0 (STATSOFT). Достоверность различий между группами с уровнем значимости не менее 95% оценена с помощью непараметрического U -критерия Манна — Уитни. Результаты представляли в виде $M \pm \sigma$ (где M — среднее значение, σ — стандартное отклонение). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза

Настоящее исследование выполнено в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Протокол и дизайн исследования одобрены локальным этическим комитетом ГУ ЛНР «ЛГМУ им. Святителя Луки» (протокол № 12 от 01.03.2022).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Формирование выборки исследования

Формирование когорты детей было проведено согласно критериям включения и невключения. Сравнение включенных и не включенных в исследование детей невозможно ввиду отсутствия последних. Принципы формирования

Таблица 1. Группы и подгруппы детей, вошедших в исследование
Table 1. Groups and subgroups of children included in the study

Включено в исследование 419 младших школьников			
Формирование групп			
Основная группа — дети, проживавшие в зоне боевых действий		Контрольная группа — дети, проживавшие вне территории боевых действий	
(n = 128)		(n = 291)	
1-я «а» подгруппа — дети, в дальнейшем эвакуированные в г. Ростов-на-Дону	(n = 67) м: 32 д: 35	1-я «б» подгруппа — дети, постоянно проживавшие в Ростове-на-Дону	(n = 148) м: 76 д: 72
2-я «а» подгруппа — дети, оставшиеся по месту основного проживания в зоне боевых действий в ЛНР	(n = 61) м: 31 д: 30	2-я «б» подгруппа — дети, проживавшие вне территории боевых действий в ЛНР	(n = 143) м: 70 д: 73
Комплексная оценка здоровья детей, вошедших в исследование			
Коррекция отклонений (проведение комплексной интеграционной реабилитационной программы в течение 6 мес)		Наблюдение	
Повторная комплексная оценка здоровья детей после проведения программы			
Математическая обработка данных. Формирование выводов			

выборки (групп/подгрупп) и дизайна исследования представлены в табл. 1.

Основные результаты исследования

Анализ показателей ИМТ, характеризующих физическое развитие, позволил установить, что исследуемое массоростовое соотношение у младших школьников, проживавших в зоне боевых действий, было статистически значимо ниже в сравнении с подгруппами контроля (табл. 2).

Дальнейшее исследование позволило также установить увеличение значений ИР (в среднем на 26%) у младших школьников, находящихся в условиях активных боевых действий, которые соответствовали верхней границе «ниже среднего» / нижней границе «низкого уровня» (табл. 3). Наблюдение показало оптимизацию показателей от проведенных реабилитационных мероприятий во всех подгруппах. Однако в подгруппе мальчиков, постоянно проживавших на территории обстрелов (1-я «б» подгруппа), значения ИР оставались в 1,2 раза выше в сравнении с соответствующей подгруппой контроля и нежелезными девочками, находящимися в аналогичных условиях проживания ($p = 0,048$).

Исследование ЖИ выявило понижение его показателей до уровня «ниже среднего» у подавляющего большинства детей младшего школьного возраста, проживающих на

территории проведения военных действий (у 46 (68,657%) детей 1-й «а» подгруппы и у 41 (67,213%) ребенка 1-й «б» подгруппы).

Через 6 мес после внедрения комплексной интеграционной программы повторное исследование показало статистически значимое повышение значений ЖИ во всех подгруппах. Однако, как и показатели ИР, в подгруппе мальчиков, испытывавших стресс войны, и оставшихся проживать в прежних условиях, уровни ЖИ восстанавливались медленнее, что сделало их значения на момент повторного исследования достоверно ($p = 0,046$) ниже таковых соответствующей контрольной подгруппы.

Исследование СИ выявило снижение (в среднем по группе на 39,732%) как силы рук ($p = 0,049$ в табл. 3), так и, согласно показателям ИШ в табл. 4, силы мышц спины (в среднем по группе на 34,621%) при первоначальном обследовании у младших школьников основной группы ($p = 0,0007$).

В отношении динамики показателей ИШ необходимо отметить, что у всех младших школьников 7–8 лет через 6 мес от начала проведения программы независимо от гендерной принадлежности наблюдалось восстановление силы мышц спины, что подтверждается ИШ (см. табл. 4).

У детей 9–10 лет полная нормализация ИШ наблюдалась только в подгруппах детей, эвакуированных в Ростов-

Таблица 2. Показатели индекса массы тела (усл. ед.) у обследуемых детей ($M \pm \sigma$)
Table 2. Body mass index (standard units) in the examined children ($M \pm \sigma$)

Возраст	Основная группа (n = 128)		Контрольная группа (n = 291)
	1-е исследование	2-е исследование	
7–8 лет	$13,912 \pm 2,144^{**}$	$16,012 \pm 3,741^{\&\&}$	$16,023 \pm 3,512$
	$13,881 \pm 3,181^{**}$	$15,091 \pm 2,484^{\&*1a}$	$16,091 \pm 2,973$
9–10 лет	$14,723 \pm 3,271^{**}$	$17,043 \pm 3,621^{\&\&}$	$17,104 \pm 2,990$
	$14,512 \pm 2,634^{**}$	$15,871 \pm 2,492^{\&*1a}$	$17,232 \pm 3,014$

Примечание. В числителе основной группы — показатели детей 1-й «а» подгруппы. В числителе контрольной группы — показатели детей 1-й «б» подгруппы. В знаменателе основной группы — показатели детей 2-й «а» подгруппы. В знаменателе контрольной группы — показатели детей 2-й «б» подгруппы. <*> — отличия с соответствующей контрольной подгруппой ($p < 0,05$); <***> — ($p < 0,01$); <****> — ($p < 0,001$). <&> — отличия с показателями до проведения реабилитационных мероприятий ($p < 0,05$); <&&> — ($p < 0,01$); <&&&> — ($p < 0,01$). <1a> — отличия с показателями детей 1-й «а» подгруппы ($p < 0,05$).

Note. In the numerator of the main group — the indicators of children of the 1st «a» subgroup. In the numerator of the control group — the indicators of children of the 1st «b» subgroup. In the denominator of the main group — the indicators of children of the 2nd «a» subgroup. In the denominator of the control group — the indicators of children of the 2nd «b» subgroup. <*> — differences with the corresponding control subgroup ($p < 0,05$); <***> — ($p < 0,01$); <****> — ($p < 0,001$). <&> — differences with indicators before recovery management ($p < 0,05$); <&&> — ($p < 0,01$); <&&&> — ($p < 0,01$). <1a> — differences with the indicators of children of the 1st «a» subgroup ($p < 0,05$).

Таблица 3. Показатели функциональных индексов у обследованных детей ($M \pm \sigma$)
Table 3. Indicators of functional indexes in the examined children ($M \pm \sigma$)

Показатели	Пол	Основная группа ($n = 128$)		Контрольная группа ($n = 291$)
		1-е исследование	2-е исследование	
Индекс Робинсона, усл. ед.	М	$\frac{114,014 \pm 15,612^{**}}{114,781 \pm 13,723^{**}}$	$\frac{91,112 \pm 12,913^{\&\&}}{102,633 \pm 15,461^{\&1a\Delta^*}}$	$\frac{90,954 \pm 12,732}{91,412 \pm 11,145}$
	А	$\frac{111,972 \pm 24,584^{**}}{112,361 \pm 19,142^{**}}$	$\frac{89,934 \pm 470^{\&\&}}{90,873 \pm 10,361^{\&\&}}$	$\frac{89,271 \pm 14,311}{89,602 \pm 9,354}$
Жизненный индекс, усл. ед.	М	$\frac{51,091 \pm 7,893^{***}}{51,034 \pm 8,150^{***}}$	$\frac{58,971 \pm 7,932^{\&\&}}{56,044 \pm 6,281^{\&*1a}}$	$\frac{59,262 \pm 8,023}{59,184 \pm 7,411}$
	А	$\frac{42,223 \pm 6,334^{**}}{42,041 \pm 5,790^{**}}$	$\frac{48,012 \pm 8,173^{\&\&}}{46,931 \pm 6,324^{\&}}$	$\frac{48,324 \pm 8,112}{47,981 \pm 7,591}$
Силовой индекс, усл. ед.	М	$\frac{0,254 \pm 0,041^*}{0,233 \pm 0,031^*}$	$\frac{0,322 \pm 0,031^{\&}}{0,281 \pm 0,045^{\&*1a}}$	$\frac{0,342 \pm 0,053}{0,334 \pm 0,061}$
	А	$\frac{0,231 \pm 0,033^*}{0,224 \pm 0,044^*}$	$\frac{0,291 \pm 0,051^{\&}}{0,252 \pm 0,043^{\&*1a}}$	$\frac{0,312 \pm 0,044}{0,320 \pm 0,051}$

Примечание. См. примечание к табл. 2.
 Note. See the note to Table 2.

Таблица 4. Показатели индекса мощности по В.А. Шаповаловой (усл. ед.) у обследованных детей ($M \pm \sigma$)
Table 4. Indicators of the V.A. Shapovalova power index according to (standard units) in the examined children ($M \pm \sigma$)

Возраст, лет	Пол	Основная группа ($n = 128$)		Контрольная группа ($n = 291$)
		1-е исследование	2-е исследование	
7	М	$\frac{69,142 \pm 8,911^{***}}{69,383 \pm 9,430^{***}}$	$\frac{87,071 \pm 11,172^{\&\&}}{85,662 \pm 10,364^{\&\&}}$	$\frac{88,324 \pm 12,481}{90,012 \pm 14,263}$
	А	$\frac{57,191 \pm 8,124^{***}}{56,982 \pm 8,331^{***}}$	$\frac{75,123 \pm 9,310^{\&\&}}{72,084 \pm 8,621^{\&\&}}$	$\frac{76,943 \pm 9,052}{77,103 \pm 10,474}$
8	М	$\frac{76,633 \pm 10,482^{***}}{77,024 \pm 11,510^{***}}$	$\frac{94,322 \pm 12,634^{\&\&}}{91,431 \pm 10,782^{\&\&}}$	$\frac{97,571 \pm 13,472}{96,283 \pm 11,091}$
	А	$\frac{69,511 \pm 8,260^{***}}{70,102 \pm 9,431^{***}}$	$\frac{92,172 \pm 13,562^{\&\&}}{89,284 \pm 11,324^{\&\&}}$	$\frac{93,424 \pm 12,232}{92,171 \pm 14,580}$
9	М	$\frac{80,592 \pm 12,844^{***}}{81,343 \pm 11,070^{***}}$	$\frac{112,791 \pm 14,213^{\&\&}}{100,890 \pm 15,454^{\&\&*1a\Delta}}$	$\frac{116,812 \pm 13,644}{116,051 \pm 15,015}$
	А	$\frac{97,443 \pm 13,592^{***}}{97,024 \pm 12,161^{***}}$	$\frac{116,922 \pm 13,104^{\&\&}}{110,022 \pm 14,381^{\&*1a}}$	$\frac{117,434 \pm 14,302}{117,891 \pm 13,511}$
10	М	$\frac{104,783 \pm 13,514^{***}}{105,162 \pm 14,841^{***}}$	$\frac{135,992 \pm 16,221^{\&\&}}{126,573 \pm 15,090^{\&\&1a\Delta,*}}$	$\frac{140,083 \pm 17,194}{139,962 \pm 16,251}$
	А	$\frac{120,530 \pm 16,391^{***}}{119,894 \pm 15,262^{***}}$	$\frac{140,184 \pm 17,481^{\&\&}}{135,054 \pm 16,373^{\&\&1a,*}}$	$\frac{142,122 \pm 15,080}{142,871 \pm 17,414}$

Примечание. См. примечание к табл. 2.
 Note. See the note to Table 2.

на-Дону, тогда как в подгруппах младших школьников, оставшихся в местах проведения военных операций, восстановление показателей проходило медленнее, что обусловило статистическую разницу с подгруппами контроля и 1-ми «а» подгруппами. Кроме того, у мальчиков этих подгрупп значения индексов силы мышц спины оказались самыми низкими и имели достоверную разницу с показателями девочек означенного возрастного периода.

Анализ полученных данных по методике «Коррекционная буквенная проба» позволил установить снижение всех показателей, характеризующих умственную работоспособность, в сравнении с подгруппами контроля (табл. 5). При повторном обследовании у младших школьников 7–8 лет, а также у эвакуированных детей 9–10-летнего возраста проведение мероприятий комплексной интеграционной программы реабилитации позволило повысить их уровень до сопоставимых значений с соответствующими подгруппами контроля.

В то время как у детей этого же 9–10-летнего возраста, оставшихся на территории проведения боевых действий, ситуация была иной. Несмотря на статистически значимое повышение значений, показатели так и не достигли возрастного уровня, что наблюдалось у младших школьников контрольной группы (2 «а» и 2 «б» подгрупп).

Дополнительные результаты исследования

Дополнительные результаты исследования не получены.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

В ходе исследования было установлено, что у детей, проживающих на территории активных боевых действий, наблюдается снижение физических показателей, функциональных резервов и умственной работоспособности. Полученные данные свидетельствуют о необходимости реабилитационных мероприятий в отношении данной кате-

Таблица 5. Умственная работоспособность обследованных детей по результатам выполнения коррективной пробы (Анфимов В.Я., 2010) ($M \pm \sigma$)

Table 5. Mental capacity of the examined children according to the results of the correction task (V. Ya Anfimov., 2010) ($M \pm \sigma$)

Возраст, лет	Основная группа ($n = 128$)		Контрольная группа ($n = 291$)
	1-е исследование	2-е исследование	
Коэффициент точности выполнения задания			
7-8	$0,651 \pm 0,080^{**}$ $0,644 \pm 0,073^{**}$	$0,712 \pm 0,091^{\&\&}$ $0,703 \pm 0,094^{\&\&}$	$0,724 \pm 0,081$ $0,711 \pm 0,092$
9-10	$0,722 \pm 0,081^{**}$ $0,714 \pm 0,082^{**}$	$0,802 \pm 0,093^{\&\&}$ $0,764 \pm 0,081^{\&,*1a}$	$0,814 \pm 0,101$ $0,803 \pm 0,094$
Коэффициент умственной продуктивности			
7-8	$663,173 \pm 72,141^{***}$ $657,262 \pm 69,833^{***}$	$723,144 \pm 76,484^{\&\&}$ $710,622 \pm 73,153^{\&\&}$	$727,365 \pm 74,362$ $720,641 \pm 73,093$
9-10	$736,514 \pm 77,162^{***}$ $729,980 \pm 75,922^{***}$	$812,712 \pm 85,391^{\&\&}$ $772,032 \pm 80,634^{\&,*1a}$	$820,484 \pm 86,072$ $816,031 \pm 84,311$
Показатель интенсивности (объема) работы			
7-8	$377,641 \pm 39,182^{***}$ $379,814 \pm 41,621^{***}$	$408,374 \pm 46,232^{\&\&}$ $399,764 \pm 43,591^{\&\&,1a}$	$417,282 \pm 51,174$ $419,871 \pm 48,322$
9-10	$412,393 \pm 44,184^{**}$ $410,153 \pm 43,291^{**}$	$439,874 \pm 46,152^{\&\&}$ $428,322 \pm 44,094^{\&,*1a}$	$446,194 \pm 47,263$ $444,973 \pm 48,742$

Примечание. См. примечание к табл. 2.

Note. See the note to Table 2.

гории детей. Результатом разработки и проведения комплексной реабилитационной интеграционной программы явилось восстановление изучаемых показателей здоровья у 101 ребенка, испытавшего психотравмирующее влияние окружающей обстановки в условиях пребывания на территории активных боевых действий, что составило 78,9%. Более выраженный эффект наблюдался в группе детей, эвакуированных из зоны военного конфликта, что подтверждалось нормализацией исследованных параметров у 58 (86,56%) младших школьников данной группы по сравнению с детьми, оставшимися на территории (43 (70,49%) ребенка).

Ограничения исследования

При оценке влияния проведенных реабилитационных мероприятий у младших школьников, испытавших воздействие активной фазы военного конфликта, как находящегося на территории его проведения (ЛНР), так и выехавших за его пределы (Ростов-на-Дону), было проведено сравнительное исследование показателей (физических, функциональных и параметров умственной работоспособности) у 128 детей, подвергшихся психотравмирующему воздействию стрессовых факторов военного конфликта, и у 291 ребенка, не испытавшего такого воздействия, что представляет собой достаточную референсную выборку. Проведение программы требует взаимодействия медицинской, психолого-педагогической и социальной служб.

Интерпретация результатов исследования

Учитывая, что рост и масса тела относятся к наиболее доступным для изучения характеристикам, позволяющим судить о физическом развитии, в ходе исследования был проведен анализ этих параметров. Однако исходя из представления, что более точную характеристику физического развития дают не абсолютные показатели, а их соотношение, мы провели балльную оценку значений ИМТ. Данный индекс относится к числу наиболее значимых антропометрических показателей, характеризующих степень гармоничности телосложения и физического развития. Уровень снижения показателей ИМТ в подгруппах 7-8 и 9-10 лет

у детей, находящихся на территориях вооруженного конфликта, был аналогичен и соответствовал гармоничному развитию. Однако пребывание в психотравмирующих условиях, обусловленных страхом [18-19], ограничение в доступности продуктов, однообразный рацион, более частая регистрация заболеваний пищеварительной системы способствовали развитию недостаточности массы тела, что соответствовало гармоничному развитию в отрицательном балансе [20].

Полученные данные проведенного исследования полностью совпадают с материалами, представленными М.А. Рыбаловой и соавт. (2015), касающимися воспоминаний детей, переживших Великую Отечественную войну [21].

Исследования, выполненные за последние годы, относящиеся к военным действиям на территории Донбасса (и не только), свидетельствуют о необходимости более широко и всесторонне изучать вопросы относительно реабилитации детей, испытавших стресс военных действий [22-23].

Проведение комплексной интеграционной программы, включающей как диетические рекомендации, терапевтический блок, направленные на оптимизацию функции пищеварения, так и психологическое сопровождение, способствовали повышению показателей во всех подгруппах. Тем не менее, если у эвакуированных детей из мест, подвергающихся обстрелам, уровни массо-ростового индекса стали соответствовать значениям контрольных подгрупп, то у младших школьников, оставшихся на территориях проведения боевых действий, несмотря на повышение, показатели ИМТ были ниже таковых в контрольных подгруппах детей, эвакуированных в г. Ростов-на-Дону.

Среди функциональных показателей организма значимое место занимает функционирование сердечно-сосудистой и нервной систем. Это обусловило дальнейшее исследование, направленное на изучение их баланса, одним из критериев которого является интеграционный показатель, основанный на значениях систолического АД и частоты сердечных сокращений — ИР. Было проведено исследование динамики его уровней у младших школьников, вошедших в программу. В связи с отличием статистической разницы полученных результатов обследования в возрастом аспекте во всех подгруппах детей они были объединены.

Зарегистрированное увеличение показателей ИР у детей основной группы свидетельствовало о снижении аэробных возможностей гемодинамики и функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, что отражает соответствующее состояние адаптационных возможностей организма.

Длительное пребывание детей в закрытых помещениях (подвалах) с недостаточной вентиляцией, стресс обуславливают ограничение двигательной активности. Также эти факторы влияют не только на психоэмоциональное состояние, но и на нейрогуморальную регуляцию организма, что влечет функциональные изменения сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Подтверждением последнего являются результаты изучения функции внешнего дыхания. ЖИ является важным показателем для выявления риска возникновения заболеваний с учетом ЖЕЛ и массы тела. Исследование ЖИ выявило понижение его значений до уровня «ниже среднего» во всех подгруппах детей младшего школьного возраста, проживающих на территории проведения военных действий, что означает повышение риска возникновения заболеваний, в том числе и респираторного тракта.

Несмотря на положительную динамику показателей под влиянием реабилитации, сохранение триггерного фактора (обстрелов) снижало эффективность проводимых мероприятий. Наиболее значимые отклонения сохранялись в подгруппе мальчиков, испытывавших стресс войны и оставшихся проживать в прежних условиях, что свидетельствует о необходимости в дальнейшем дифференцированных реабилитационных комплексов в гендерном разрезе.

Последующий анализ был направлен на изучение СИ как важнейших составляющих физического функционирования организма. Адинамия, обусловленная необходимостью продолжительного нахождения детей в укрытиях и подвалах, сопровождающаяся резким сокращением двигательной активности и пребывания на свежем воздухе, способствовала снижению всех силовых индексов. Динамика показателей СИ рук в процессе проведения комплексной интеграционной программы соответствовала оптимизации значений. Однако наиболее эффективными проведенные мероприятия оказались у детей, эвакуированных из мест активных боевых действий. При этом у детей, оставшихся на территориях продолжающихся обстрелов, несмотря на достоверное повышение значений СИ, статистическая разница сохранялась и с подгруппами контроля, и с соответствующими 1-ми подгруппами — как у мальчиков, так и у девочек.

Индекс мощности В.А. Шаповаловой дает более широкое представление о физическом функционировании детей по сравнению с СИ рук. И установленные нами сниженные показатели ИШ у детей, оказавшихся в условиях активных боевых действий, свидетельствуют о слабом развитии таких двигательных качеств, как сила, быстрота и выносливость, а также о недостаточных функциональных возможностях кардиореспираторной системы.

Исследование показало, что дети более младшей возрастной группы (7–8 лет) быстрее и эффективнее реагируют на реабилитационные мероприятия. В то время как у детей 9–10 лет полная нормализация ИШ наблюдалась только в подгруппах эвакуированных в Ростов-на-Дону, тогда как в подгруппах младших школьников, оставшихся в зонах проведения военных операций, восстановление показателей проходило медленнее, что обусловило статистическую разницу с подгруппами контроля и 1-ми «а» подгруппами. Кроме того, у мальчиков этих подгрупп значения индексов силы мышц спины оказались самыми низкими и имели достоверную разницу с показателями девочек означенного возрастного периода.

Взаимозависимость умственного развития и физического здоровья школьников в настоящее время показана в работах многих исследователей [24–26]. Учитывая, что одним из звеньев успешной учебной деятельности является умственная работоспособность, мы изучили ее показатели у детей, вошедших в исследование. Методика «Корректирующая буквенная проба В.Я. Анфимова», отражающая состояние общей психической работоспособности, степень устойчивости и утомляемости внимания, показала, что стрессогенное воздействие боевых действий оказывает негативное влияние на интеллектуальные способности детей. У младших школьников 7–8 лет проведение реабилитационных мероприятий позволило повысить уровень умственной работоспособности до показателей, сопоставимых со значениями соответствующих подгрупп контроля. У младших школьников в возрасте 9–10 лет, эвакуированных в г. Ростов-на-Дону, внедрение комплексной интеграционной программы, так же как и у детей 7–8 лет, способствовало восстановлению показателей коэффициента точности выполнения задания до нормативных значений. В группе детей, оставшихся на территории обстрелов, ситуация была иной. Несмотря на статистически значимое повышение уровня точности выполнения заданий в этой подгруппе ($0,764 \pm 0,081$ усл. ед.), они так и не достигли возрастного уровня, который наблюдался во 2-й «б» подгруппе контрольной группы ($0,802 \pm 0,093$ усл. ед.) аналогичного возраста. Сохранение триггерного фактора войны оказывало тормозящее влияние на эффективность разработанных реабилитационных мероприятий в отношении коэффициента точности выполнения задания.

Исследование умственной продуктивности младших школьников как эффективности их интеллектуальной работы, направленной на решение поставленных задач, выявило статистически значимое снижение показателей у всех детей, испытывавших стресс военных действий (см. табл. 4). Аналогично коэффициенту точности выполнения задания восстановление коэффициента умственной продуктивности под влиянием мероприятий комплексной интеграционной программы происходило динамичнее в подгруппах детей более младшего возраста (7–8 лет), а также в подгруппе младших школьников 9–10-летнего возраста, которые были эвакуированы из мест активных боевых действий. У детей этого же возраста, но оставшихся в местах проведения военной операции, несмотря на повышение уровня коэффициента умственной продуктивности, его значения в период второго исследования также не достигли показателей соответствующей контрольной подгруппы.

Важным показателем умственной работоспособности является функция интенсивности (объема) труда. Соответственно предыдущим показателям, характеризующим интеллектуальный труд младших школьников, объем труда у детей начальных классов, пребывающих на территории военных действий, был снижен (см. табл. 4). Однако если предыдущие показатели у детей 7–8-летнего возраста после внедрения комплексной интеграционной программы восстанавливались до значений соответствующих контрольных подгрупп, то показатель интенсивности труда достигал уровня последних только у младших школьников, эвакуированных из зон обстрелов, независимо от возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что у детей, проживающих на территории активных боевых действий, наблюдается снижение физических (ИМТ) показателей, функциональных резервов (индекс Робинсона, жизненный индекс, силовой индекс, индекс мощности В.А. Шаповаловой) и умственной работоспособности (кор-

рекурная проба В.Я. Анфимова), что требует взятия данной категории детей на диспансерный учет. Разработка и проведение комплексной интеграционной программы с применением индивидуальных маршрутов реабилитации оказывали оптимизирующее действие на изучаемые показатели физического и функционального состояний, а также на когнитивную деятельность у 101 ребенка основных подгрупп, что составило 78,9%. Однако продолжающееся нахождение детей на территории вооруженного конфликта снижало эффективность проводимых мероприятий, в то время как эвакуация из мест проведения военной операции способствовала более быстрому восстановлению исследуемых параметров, характеризующих здоровье младших школьников. Реабилитационная программа способствовала нормализации изученных показателей у эвакуированных (58/86, 56%) детей в сравнении с детьми, оставшимися в местах боевых действий (43/70, 49%). Физические, функциональные и когнитивные показатели у младших школьников 7–8 лет под влиянием комплексной реабилитационной программы имели наибольшие темпы восстановления. Наиболее уязвимой оказалась подгруппа мальчиков 9–10 лет, постоянно проживающих в условиях вооруженного конфликта, что свидетельствует о необходимости дифференцированных реабилитационных мероприятий в гендерном аспекте.

ВКЛАД АВТОРОВ

А.М. Левчин — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста

И.Б. Ершова — концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование

А.Г. Роговцова — сбор материала, статистическая обработка, написание текста

AUTHORS' CONTRIBUTION

Artem M. Levchin — concept and design of research, data collection and analysis, manuscript writing. Irina B. Ershova — research concept and design, writing, editing

Alyona G. Rogovtsova — data collection, statistical processing, manuscript writing.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

ORCID

А.М. Левчин

<https://orcid.org/0000-0003-2016-2616>

И.Б. Ершова

<https://orcid.org/0000-0002-6662-5500>

А.Г. Роговцова

<https://orcid.org/0000-0003-3432-1171>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Щербук Ю.А., Булатова Е.М. К вопросу о понятиях «здоровье» и образ жизни // *Педиатр.* — 2010. — Т. 1.— № 1. — С. М3–М5. [Shcherbuk YuA, Bulatova EM. K voprosu o ponyatiyakh "zdorov'e" i obraz zhizni. *Pediatrician.* 2010;1(1): M3–M4. (In Russ).]
- Влияние войны на детей / UNICEF. [Impact of war on children. UNICEF. (In Russ).] Доступно по: https://ru.zahn-info-portal.de/wiki/Impact_of_war_on_children. Ссылка активна на 28.01.2023.
- Smith D. Children in the heat of war. *Monitor on Psychology.* 2001;32(8):29. Available online: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.2f15408d-63d00a38-b8dccc05c-74722d776562/ <https://www.apa.org/443/monitor/sep01/childwar>. Accessed on January 28, 2023.
- Захарова Н.М., Цветкова М.Г. Психические и поведенческие нарушения у мирного населения региона, подвергшегося локальным военным действиям // *Психология и право.* — 2020. — Т. 10.— № 4. — С. 185–197. — doi: <http://doi.org/10.17759/psylaw.2020100413> [Zakharova NM, Tsvetkova MG. Mental and behavioral disorders in the peaceful population of the region subjected to local military operations. *Psychology and Law.* 2020;10(4):185–197. (In Russ). doi: <http://doi.org/10.17759/psylaw.2020100413>]
- Ершова И.Б., Глушко Ю.В. Влияние условий проживания в зоне военного конфликта на здоровье младших школьников // *Российский педиатрический журнал.* — 2019. — Т. 22.— № 6. — С. 373–379. — doi: <http://doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-6-373-379> [Ershova IB, Glushko Yu V. The impact of living conditions on the health of primary school children in the zone of military conflict. *Rossiyskiy Peditricheskii Zhurnal = Russian Pediatric Journal.* 2019;22(6):373–379. (In Russ). doi: <http://doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-6-373-379>]
- Шалькевич Л.В., Малаш А.В. Метаболическая терапия заболеваний нервной системы у детей лекарственными средствами на основе карнитина // *Медицинские новости.* — 2016.— № 4. — С. 28–32. [Shalkevich LV, Malash AV. Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk Metabolic therapy of diseases of the nervous system in children by carnitine-based medicinal products. *Meditinskije novosti.* 2016;(4):28–32. (In Russ).]
- Коровина Н.А., Творогова Т.М., Захарова И.Н. и др. Эффективность энерготропной терапии при вегетативной дистонии с кардинальными изменениями у детей и подростков // *Российский*

вестник перинатологии и педиатрии. — 2008. — Т. 53.— № 6. — С. 21–29. [Korovina NA, Tvorogova TM, Zakharova IN, et al. Efficiency of energy-tropic therapy in vegetative dystonia with cardiac changes in children and adolescents. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Peditrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics.* 2008;53(6):21–29. (In Russ).]

8. Ключников С.О., Ильяшенко Д.А., Ключников М.С. Обоснование применения L-карнитина и коэнзима Q10 у подростков // *Вопросы современной педиатрии.* — 2008. — Т. 7 — № 4. — С. 102–104. [Klyuchnikov SO, Il'yashenko DA, Klyuchnikov MC. Reasonable treatment of adolescents with L-carnitine and coenzyme Q10. *Voprosy sovremennoy peditrii — Current Pediatrics.* 2008;7(4):102–104. (In Russ).]

9. Ключников М.С., Самойлов А.С. Энерготропные препараты в терапии когнитивных нарушений при психических расстройствах // *Эффективная фармакотерапия.* — 2013.— № 50. — С. 12–17. [Klyuchnikov MS, Samoilov AS. Energotropic drugs in the therapy of cognitive disorders in mental disorders. *Effective pharmacotherapy.* 2013;(50):12–17. (In Russ).]

10. Харитоновна Е.В. *Биофармацевтический анализ и фармакокинетика убидекаренона:* автореф. дис. ... канд. фарм. наук. М.; 2015. [Kharitonova EV. *Biofarmatsevticheskii analiz i farmakokinetika ubidekarenona.* [abstract of dissertation]. Moscow; 2015. (In Russ).]

11. Османов И.М., Сухороков В.С., Каламбет Е.И. Применение коэнзима Q10 в педиатрии // *Вопросы современной педиатрии.* — 2011. — Т. 10.— № 2. — С. 146–149. [Osmanov IM, Sukhorukov VS, Kalambet EI. Coenzyme Q10 in pediatrics. *Voprosy sovremennoy peditrii — Current Pediatrics.* 2011;10(2):146–149. (In Russ).]

12. Ключников С.О., Гнетнева Е.С. Убихинон (коэнзим Q10). Теория и клиническая практика // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* — 2008. — Т. 87.— № 3. — С. 103–110. [Klyuchnikov SO, Gnetneva ES. Ubiquinone (coenzyme Q10). Theory and clinical practice. *Pediatr. Journal n.a. G.N. Speransky.* 2008; 87(3):103–110. (In Russ).]

13. Неудахин Е.В., Талицкая О.Е. О целесообразности использования препаратов карнитина при лечении синдрома вегетативной дистонии у детей // *Практика педиатра.* — 2017. — № 1. — С. 38–45. [Neudakhin EV, Talitskaya OE. O tselesoobraznosti ispol'zovaniya preparatov karnitina pri lechenii sindroma vegetativnoi distonii u detei. *Praktika peditra.* 2017;(1):38–45. (In Russ).]

14. Калинина М.А., Козловская Г.В., Кремнева Л.Ф. Левокарнитин в детской практике // *РМЖ. Медицинское обозрение*. — 2018. — Т. 2. — № 10. — С. 40–44. [Kalinina MA, Kozlovskaya GV, Kremneva LF. Levocarnitine in pediatric practice. *RMJ. Medical Review*. 2018;2(10):40–44. (In Russ).]
15. Эффективность и безопасность применения L-карнитина при хронической сердечной недостаточности: метаанализ рандомизированных контролируемых исследований (реферат) // *РМЖ*. — 2017. — № 20. — С. 1471–1480. [Efficacy and Safety of L-Carnitine Treatment for Chronic Heart Failure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials (summary). *RMJ*. 2017;(20):1471–1480. (In Russ).]
16. Пашин А.А., Анисимова Н.В., Опарина О.Н. Мониторинг физического развития, физической и функциональной подготовленности учащейся молодежи. — Пенза: ПГУ; 2015. [Pashin AA, Anisimova NV, Oparina ON. *Monitoring fizicheskogo razvitiya, fizicheskoi i funktsional'noi podgotovlennosti uchashcheysya molodezhi*. Penza: PSU; 2015. (In Russ).]
17. Гуштурова И.В. Практикум по возрастной физиологии: для студентов институтов физической культуры и спорта. — Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет»; 2018. — 146 с. [Gushturova IV. *Praktikum po vozrastnoi fiziologii: dlya studentov institutov fizicheskoi kul'tury i sporta*. Izhevsk: Publishing House "Udmurtskii universitet"; 2018. 146 p. (In Russ).]
18. Ковалевская А.П. Влияние экстремальной ситуации военного конфликта на эмоциональное состояние детей дошкольного возраста // *Вестник Вятского государственного университета*. — 2020. — № 2. — С. 142–179. — doi: <https://doi.org/10.25730/VSU.7606.20.033> [Kovalevskaya AP. Influence of the extreme situation of a military conflict on the emotional state of preschool children. *Herald of Vyatka State University*. 2020;(2):142–179. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.25730/VSU.7606.20.033>]
19. Убайдов Д.Т. Страхи детей младшего школьного возраста, проживающих в условиях вооруженного конфликта // *Молодой ученый*. — 2023. — № 1. — С. 263–266. [Ubaidov DT. Strakhii detei mladshogo shkol'nogo vozrasta, prozhivayushchikh v usloviyakh vooruzhennogo konflikta. *Molodoi uchenyi*. 2023;(1):263–266. (In Russ).]
20. Намазова-Баранова Л.С., Елецкая К.А., Кайтукова Е.В. и др. Оценка физического развития детей среднего и старшего школьного возраста: анализ результатов одномоментного исследования // *Педиатрическая фармакология*. — 2018. — Т. 15. — № 4. — С. 333–342. — doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v15i4.1948> [Namazova-Baranova LS, Yeletskaia KA, Kaitukova EV, et al. Evaluation of physical development of children of secondary school age: an analysis of the results of a cross-sectional study. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2018;15(4):333–342. (In Russ).] doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v15i4.1948>
21. Рыблова М.А., Кринко Е.Ф., Хлынина Т.П. и др. Детство и война: культура повседневности, механизмы адаптации и практики выживания детей в условиях Великой Отечественной войны (на материалах Сталинградской битвы). — Волгоград: Изд-во Волгоградского филиала ФГБОУ ВО РАНХиГС; 2015. — 336 с. [Ryblova MA, Krinko EF, Khllynina TP, et al. *Detstvo i voina: kul'tura povsednevnosti, mekhanizmy adaptatsii i praktiki vyzhivaniya detei v usloviyakh Velikoi Otechestvennoi voiny (na materialakh Stalingradskoi bitvy)*. Volgograd: Publishing House of the Volgograd Branch of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education Russian Academy of National Economy and Public Administration; 2015. 336 p. (In Russ).]
22. Захарова И.Н., Ершова И.Б., Творогова Т.М., Глушко Ю.Г. Стресс у детей и подростков — проблема сегодняшнего дня // *Медицинский совет*. — 2021. — № 1. — С. 237–246. — doi: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-1-237-246> [Zakharova IN, Ershova IB, Tvorogova TM, Glushko Yu G. Stress in children and adolescent is a burning issue of today. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(1):237–246. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-1-237-246>]
23. Захарова Н.М., Милехина А.В. Комплекс реабилитационных мероприятий в отношении несовершеннолетних, возвращенных в Россию из зон боевых действий // *Евразийский Союз Ученых*. — 2020. — Т. 2. — № 11. — С. 13–18. — doi: <https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.2.80.1101> [Zaharova NM, Milehina AV. Kompleks reabilitatsionnykh meropriyatii v otnoshenii nesovershennoletnikh, vozvrashchennykh v Rossiyu iz zon boevykh deistvii. *Eurasian Union Scientists*. 2020;2(11):13–18. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.2.80.1101>]
24. Габдулхаков В.Ф. О взаимосвязанном развитии физических и когнитивных способностей детей // *Современное дошкольное образование*. — 2021. — № 1. — С. 18–26. — doi: <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2021-10092> [Gabdulkhakov VF. On the interrelated development of physical and cognitive abilities of children. *Preschool Education Today*. 2021;(1):18–26. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2021-10092>]
25. Воробьева И.Н., Годжиев Г.Т. Влияние физической культуры на умственное развитие школьников // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. — 2018. — Т. 7. — № 4. — С. 65–67. [Vorobyeva IN, Gojiev GT. Influence of physical culture on mental development of schoolboys. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2018;7(4):65–67. (In Russ).]
26. Гордеев К.С., Жидков А.А., Ермолаева Е.Л. и др. Сочетание умственной и физической нагрузки в обучении // *Современные научные исследования и инновации*. — 2021. — № 12. — С. 31. [Gordeev KS, Zhidkov AA, Ermolaeva EL, et al. Sochetanie umstvennoi i fizicheskoi nagruzki v obuchenii. *Modern scientific researches and innovations*. 2021;(12):31. (In Russ).]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Роговцова Алёна Геннадиевна [Aliona G. Rogovtsova, MD]; адрес: 291045, г. Луганск, Ленинский район, квартал 50-летия Обороны Луганска, д. 1г [address: 1g, Leninsky District, 50-letiya Oborony Luganska Quarter, Lugansk, 291045, Lugansk People's Republic, Russian Federation]; **телефон:** +7 (959) 187-82-74; **e-mail:** alena.stetsenko.2020@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 5831-3821

Левчин Артем Михайлович [Artem M. Levchin, MD]; телефон: +7 (961) 281-67-72; **e-mail:** temalg@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 9001-3886

Ершова Ирина Борисовна [Irina B. Ershova, MD]; телефон: +7 (959)129-91-55; **e-mail:** irina-ershova@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 3764-3550