

ВОПРОСЫ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ 4-2017

16+

*Научно-практический рецензируемый журнал
Выходит 4 раза в год*

УЧРЕДИТЕЛЬ

Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья
*при поддержке НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков
ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации и участия Российской сети школ здоровья*

**Главный редактор В.Р. Кучма,
д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А.А. Баранов, д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Е.Н. Байбарина, д.м.н., профессор (Москва)
Н.К. Барсукова, к.м.н. (Москва)
М.М. Безруких, д.б.н., профессор, академик РАО (Москва)
И.В. Брагина, д.м.н. (Москва)
Н.Е. Веракса, д.псих.н., профессор (Москва)
Т.С. Иванова, к.п.н., профессор (Москва)
А.М. Кондаков, д.п.н., профессор, академик РАО (Москва)
О.Ю. Милушкина, д.м.н. (Москва)
Л.С. Намазова-Баранова, д.м.н., профессор,
академик РАН (Москва)
И.К. Рапопорт, д.м.н., профессор (Москва)
Н.П. Сетко, д.м.н., профессор (Оренбург)
Н.А. Скоблина, д.м.н., профессор (Москва)
М.И. Степанова, д.м.н., профессор (Москва)
А.Г. Сухарев, д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Л.М. Сухарева, д.м.н., профессор (Москва)

заместитель главного редактора

П.И. Храмцов, д.м.н., профессор (Москва)

исполнительный директор

Ю.Г. Мовшин (Москва)

ответственный секретарь

А.С. Седова, к.м.н. (Москва)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

G. Vuijs (Амстердам, Нидерланды)
К. Vukachev, M.Sc., B.Sc. (Куопио, Финляндия)
Е.С. Богомолова, д.м.н. (Нижний Новгород)
А.Р. Вирабова, д.м.н. (Москва)
М.Ю. Галактионова, д.м.н., профессор (Красноярск)
Е.О. Гузик, к.м.н. (Минск, Республика Беларусь)
М.П. Гурьянова, д.п.н., профессор (Москва)
Г.Н. Дегтева, д.м.н., профессор (Архангельск)
Н.В. Ефимова, д.м.н., профессор (Иркутск)
Н.Х. Жамлиханов, д.м.н., профессор (Чебоксары)
Л.А. Жданова, д.м.н., профессор (Иваново)
Е.П. Ильчинская, к.п.н. (Москва)
Э.Н. Мингазова, д.м.н., профессор (Казань)
Т.Ш. Миннибаев, д.м.н., профессор (Москва)
Л.Н. Нагирная, к.м.н. (Владивосток)
А.Г. Платонова, д.м.н. (Киев, Украина)
Н.С. Полька, д.м.н., профессор, член-корреспондент НАМНУ
(Киев, Украина)
Е.Б. Романцова, д.м.н., профессор (Благовещенск)
А.Г. Сетко, д.м.н., профессор (Оренбург)
С.А. Токарев, д.м.н. (Надым)
С.А. Уланова, к.б.н. (Сыктывкар)
V. Hazinskaya (Таллинн, Эстония)
Н.Л. Чёрная, д.м.н., профессор (Ярославль)
В.Н. Шестакова, д.м.н., профессор (Смоленск)
О.И. Янушанец, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург)

Журнал «Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья»
является преемником журнала «Школа здоровья» (издавался с 1994 года)

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является
незаконным и влечет за собой ответственность, установленную действующим законодательством РФ

Подписной индекс в агентстве «Роспечать» 70084

Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-53561,

выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 4 апреля 2013 г.

Издатель «ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ»:

105064, Москва, Малый Казенный пер., д. 5, стр. 5, тел.: (495) 917-48-31, факс: (499) 764-95-96, e-mail: vor_health@mail.ru

Отпечатано в типографии «Artique Print». Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 9, стр. 1Б, тел.: (495)609-52-72, www.ar4.ru. Тираж: 1000 экз.

PROBLEMS OF SCHOOL AND UNIVERSITY MEDICINE AND HEALTH

4-2017

Scientific and practical peer-reviewed journal
4 issues per year

FOUNDER

Russian society of school and university health and medicine

with the support of the Research institute of hygiene and health care of children and adolescents of National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health of the Russian Federation with the participation of the Russian network of Schools for health

**Editor-in-chief V.R. Kuchma,
MD, professor, corresponding member of RAS**

EDITORIAL BOARD:

A.A. Baranov, MD, professor, academician of RAS (Moscow)
E.N. Baibarina, MD, professor (Moscow)
N.K. Barsukova, MD (Moscow)
M.M. Bezrukikh, PD, professor, academician of RAE (Moscow)
I.V. Bragina, MD (Moscow)
N.E. Veraxa, PsD, professor (Moscow)
T.S. Ivanova, PD (Moscow)
A.M. Kondakov, PD, professor,
academician of RAE (Moscow)
O.Yu. Milushkina, MD (Moscow)
L.S. Namazova-Baranova, MD, professor,
academician of RAS (Moscow)
I.K. Rapoport, MD, professor (Moscow)
N.P. Setko, MD, professor (Orenburg)
N.A. Skoblina, MD, professor (Moscow)
M.I. Stepanova, MD, professor (Moscow)
A.G. Sukharev, MD, professor, academician of RAS (Moscow)
L.M. Sukhareva, MD, professor (Moscow)

deputy editor-in-chief

P.I. Khramtsov, MD, professor (Moscow)

executive director

Yu.G. Movshin (Moscow)

responsible secretary

A.S. Sedova, MD (Moscow)

EDITORIAL BOARD:

G. Buijs (Amsterdam, Netherlands)
K. Bykachev, M.Sc., B.Sc. (Kuopio, Finland)
E.S. Bogomolova, MD, professor (Nizhnij Novgorod)
A.R. Virabova, MD (Moscow)
M.Y. Galaktionova, MD, professor (Krasnoyarsk)
E.O. Guzik, MD (Minsk, Republic of Belarus)
M.P. Guryanova, PD, professor (Moscow)
G.N. Degteva, MD, professor (Arkhangelsk)
N.V. Efimova, MD, professor (Irkutsk)
N.H. Zhamlikhanov, MD, professor (Cheboksary)
L.A. Zhdanova, MD, professor (Ivanovo)
E.P. Ilchinskaya, PD (Moscow)
E.N. Mingazova, MD, professor (Kazan)
T.S. Minnibaev, MD, professor (Moscow)
L.N. Nagirnaya, MD (Vladivostok)
A.G. Platonova, MD (Kiev, Ukraine)
N.S. Polka, MD, professor,
corresponding member of NAMSU (Kiev, Ukraine)
E.B. Romantsova, MD, professor (Blagoveschensk)
A.G. Setko, MD, professor (Orenburg)
S.A. Tokarev, MD (Nadym)
S.A. Ulanova, BD (Syktyvkar)
V. Hazinskaya (Tallinn, Estonia)
N.L. Chernaya, MD, professor (Yaroslavl)
V.N. Shestakova, MD, professor (Smolensk)
O.I. Yanushanets, MD, professor (St. Petersburg)

Journal "Problems of school and university medicine and health"
is the successor of the journal "School health" (published in 1994)

No part of this issue may be reproduced without permission from the publisher

Subscription index in the catalogue "Rospechat" 70084

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

<i>Кучма В.Р., Степанова М.И., Шумкова Т.В., Александрова И.Э., Иванов В.Ю.</i> Гигиеническая экспертиза инновационных архитектурно-планировочных решений зданий образовательных организаций	<i>V.R. Kuchma, M.I. Stepanova, T.V. Shumkova, I.E. Aleksandrova, V.Yu. Ivanov</i> Hygienic examination of innovative architectural and planning solutions of buildings for educational institutions
<i>Храмцов П.И.</i> Физиолого-гигиенические предпосылки повышения здоровьесформирующей эффективности физического воспитания детей в образовательных организациях.	<i>P.I. Khramtsov</i> Physiological and hygienic preconditions for increasing health-forming efficiency of physical education of children in educational organizations
<i>Орлова С.В., Горелова Ж.Ю., Андреев А.А., Никитина Е.А., Горяинов С.В., Акоева Д.Ю., Соловьева Ю.В., Летучая Т.А.</i> Применение биологически активных фосфолипидов в коррекции липидного обмена у детей с задержкой психического развития	<i>S.V. Orlova, Zh.Yu. Gorelova, A.A. Andreev, E.A. Nikitina, S.V. Goryainov, D.Yu. Akoyeva, Yu.V. Solovyova, T.A. Letuchaya</i> Application of biologically active phospholipids in the correction of lipid metabolism in children with delayed mental development
<i>Кучма В.Р., Седова А.С., Лапонова Е.Д., Башурина Е.А.</i> Функциональное состояния организма детей в зимний период в круглогодичной организации отдыха и оздоровления	<i>V.R. Kuchma, A.S. Sedova, E.D. Laponova, E.A. Bashurina</i> Functional state of children's organism in winter in year-round recreation and rehabilitation
<i>Березина Н.О., Степанова М.И., Лашнева И.П.</i> Особенности физического развития современных дошкольников	<i>N.O. Berezina, M.I. Stepanova, I.P. Lashneva</i> Features of physical development modern preschoolers
<i>Михайлова С.В., Болтачева Е.А., Кузмичев Ю.Г., Крылов В.Н., Жулин Н.В.</i> Сравнительная оценка физического развития и здоровья сельских школьников нижегородской области	<i>S.V. Mikhaylova, E.A. Boltacheva, Y.G. Kuzmichev, V.N. Krylov, N.V. Zhulin</i> Comparative evaluation of physical development and health of rural schoolchildren in nizhny novgorod region in 1946, 1968 and 2016.
<i>Балаева Ш.М., Сулейман-заде Н.Г.</i> Влияние новых форм обучения на уровень физического развития детей	<i>Sh.M. Balayeva, N.G. Suleyman-zadeh</i> Influence of new forms of learning on the physical development of junior children
<i>Платонова А.Г.</i> Оценка частоты и продолжительности контакта дошкольников с игрушками для обоснования безопасных условий их использования	<i>A.G. Platonova</i> Evaluation of frequency and duration of contact of preschoolers with toys for justification of safe conditions of their use
Пленум Научного совета «Научные основы гигиены и охраны здоровья подростков в системе начального и среднего профессионального образования	The Plenum of the Scientific Council "Scientific foundations of hygiene and health care for children and adolescents in the system of primary and secondary professional education"
К Юбилею академика РАН А.Г. Сухарева	To the jubilee of academician of RAS A.G. Sukharev.
Сведения об авторах	Information about the authors.
Статьи, опубликованные в журнале в 2017 году.	Articles published in the journal in 2017

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД В КРУГЛОГОДИЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Кучма В.Р.¹, Седова А.С.¹, Лапонова Е.Д.^{1,2}, Башурина Е.А.¹

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

²ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

Контактная информация: Седова Анна Сергеевна. E-mail: sedova.as@nczd.ru

С целью гигиенической оценки условий и организации пребывания детей в круглогодичной организации отдыха в условиях естественного гигиенического эксперимента проведено обследование 39 детей (20 мальчиков и 19 девочек) в возрасте 11–13 лет, отдохнувших в зимний период (январь – февраль 2017 г.). Выявлено нарушение основных элементов режима дня (продолжительности сна, режима питания), отсутствие выходных дней для отдыха. Для оценки результативности отдыха детей в динамике смены было изучено состояние здоровья детей, функциональное состояние их организма. Установлен разнонаправленный характер динамики в течение смены по показателям физического развития и функционального состояния организма детей. Для 67,9% детей характерно сильное и выраженное утомление к концу одного из занятий по инновационной технологии, реализуемой в учебное время, что свидетельствует о необходимости гигиенической оценки безопасности образовательных технологий в организациях отдыха и оздоровления. Положительная динамика по разным показателям зарегистрирована у 18,0–71,8% детей, отрицательная – у 7,7–35,9% детей. Санитарно-гигиеническая оценка свидетельствует о необходимости совершенствования условий пребывания детей в подобных организациях.

Ключевые слова: организации отдыха детей и их оздоровления; детский лагерь; результативность отдыха; эффективность оздоровления; режим дня.

FUNCTIONAL STATE OF CHILDREN'S ORGANISM IN WINTER IN YEAR-ROUND RECREATION AND REHABILITATION

V. Kuchma¹, A. Sedova¹, E. Laponova^{1,2}, E. Bashurina¹

¹National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Moscow

²N.I. Pirogov Russian National Research University of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Moscow

Contact: Sedova Anna S. E-mail: sedova.as@nczd.ru

For the purpose of hygienic assessment of conditions and the organization of stay of children in the year-round organization of rest in the conditions of natural hygienic experiment 39 children (20 boys and 19 girls) aged 11-13 years having a rest in the winter period (January-February, 2017) were studied. The violation of the main elements of the regime of activity (sleep duration, diet, absence of days off for rest) was revealed. To assess the effectiveness of children's rest in the dynamics of the shift, the state of children's health and the functional state of their organism were studied. A multidirectional character of the dynamics during the shift on indicators of the physical development and functional state of the children's organism was established. 67.9% of children had severe and pronounced fatigue by the end of one of the lessons on innovative technology during the school hours, which indicated the need for the hygienic assessment of the safety of educational technologies in organization of recreation and rehabilitation. Positive dynamics on different indicators was registered in 18,0-87,5% of children, negative -7,7-35,9% of children. Sanitary and hygienic assessment indicates the need to improve the conditions of children's stay in such organizations.

Keywords: the organization of recreation of children and their rehabilitation; children's camp; efficiency of recovery; daily regime.

Охрана и укрепление здоровья детей и подростков являются важной государственной задачей и одним из приоритетов концепции национальной безопасности страны «Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 годы», утвержденной Указом Президента Российской Федерации № 761 от 1 июня 2012 г. [1]. Программа действий, заложенная в Стратегии, не исчерпана, не все задекларированные результаты достигнуты, что инициировало объявление 2018–2027 годов Десятилетием детства (Указом Президента Российской Федерации № 240 от 29 мая 2017 г.) [2, 3].

Неблагоприятные тенденции состояния здоровья подрастающего поколения России [4–7] свидетельствуют о том, что подавляющее большинство детей и подростков страны нуждается в отдыхе и оздоровлении. В связи с этим необходимо использовать уникальную возможность охватить системой оздоровительных мероприятий большой контингент детей и подростков во время их пребывания в организациях отдыха и оздоровления, используя при этом правильный режим дня, особенно повышение физической активности, длительное пребывание на свежем воздухе, закаливающие процедуры, рациональное питание, благоприятные климатогеографические факторы.

Актуальной научной задачей обеспечения гигиенической безопасности детей и подростков в организациях отдыха и оздоровления, в том числе в круглогодичных организациях, является установление и обоснование оптимальных сроков адаптации, обеспечение условий укрепления здоровья и повышения уровня функциональных резервов организма.

Цель исследования – дать гигиеническую оценку условий и организации пребывания детей в зимний период в круглогодичной организации отдыха и оздоровления.

Методы и организация исследования. Проведено нерандомизированное исследование в естественных условиях пребывания детей в одной из организаций отдыха детей и их оздоровления (далее – лагере) детского центра круглогодичного функционирования. Наблюдения проводились за 39 детьми в возрасте 11–13 лет (20 мальчиками и 19 девочками) двух отрядов. Критерием включения был возраст; критериями невключения – наличие медицинских противопоказаний к нахождению в организациях отдыха и оздоров-

ления. Исследования проведены в течение одной смены, организованной в учебный период (зима 2017 года). Продолжительность смены составила 21 день.

Проведена гигиеническая оценка условий пребывания детей в лагере на соответствие требованиям СанПиН 2.4.4.3155-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы стационарных организаций отдыха и оздоровления детей».

Для оценки результативности пребывания детей в лагере в динамике смены проанализированы показатели физического развития, состояния здоровья, функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, психологического статуса. Кроме того, учитывалось наличие острой заболеваемости во время пребывания в лагере.

Анализ состояния здоровья детей проведен путем выкопировки данных из медицинской документации (справка о состоянии здоровья).

Оценка состояния здоровья детей проведена путем выкопировки данных из медицинской документации. Наличие медицинской карты ребенка установленного образца для данной организации является обязательным условием его пребывания в данной организации. Медицинская карта заполняется врачом-педиатром или врачом подросткового кабинета по месту жительства ребенка.

Медицинская карта включает комплексную оценку состояния здоровья ребенка: анамнез (данные о развитии ребенка, травмах, перенесенных заболеваниях, в том числе инфекционных, аллергоанамнез); сведения об основном и сопутствующем заболевании с указанием даты последнего обострения, нервно-психическом развитии, физическом развитии (длина и масса тела), показатели кистевой динамометрии и спирометрии). В карте указываются данные лабораторных исследований, осмотра стоматолога, на педикулез, данные о профилактических прививках, сведения об отсутствии (наличии) контакта с инфекционным больным у ребенка по месту пребывания, перед прибытием в лагерь в течение 21 дня, группа здоровья, медицинская группа для занятий физической культурой и врачебное заключение о возможности пребывания ребенка в лагере. Таким образом, врач по месту жительства несет ответственность за допуск ребенка к

пребыванию в лагере, а также полноту и достоверность сведений, внесенных в медицинскую карту ребенка. На основании данных сведений во время пребывания ребенка в лагере врач медицинского пункта принимает решение о допуске ребенка к участию в различных мероприятиях, в том числе с повышенной физической нагрузкой.

Физическое развитие детей оценено по показателям длины и массы тела с расчетом индекса массы тела (ИМТ). Для выявления соответствия значений физического развития нормативным значениям были использованы нормативы ИМТ у детей и подростков в возрасте от 6,5 до 18 лет, соответствующие критериям недостаточной массы тела I-III степени (18,5 кг/м², 17 кг/м², 16 кг/м²), избыточной массы тела (25 кг/м²) и ожирения (30 кг/м²) у взрослых. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) оценено по показателям артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) с использованием аппарата OMRON-M6; дыхательной системы – по данным жизненной емкости легких (ЖЕЛ), определяемой методом спирометрии с помощью портативного сухого спирометра; устойчивость организма к гипоксии – по данным функциональной пробы Штанге. Анализ АД проводился в соответствии с Российскими рекомендациями по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте, утвержденными Ассоциацией детских кардиологов России и др. (2012). Для оценки функциональных резервов ССС рассчитывался индекс Робинсона – «двойное произведение» (ДП) по формуле $ДП = (ЧСС \times САД) / 100$, где ЧСС – частота сердечных сокращений за 1 минуту, САД – среднее значение систолического артериального давления при трехкратном измерении. Данный показатель рекомендуется в качестве критерия оценки функционального состояния организма при проведении профилактических медицинских осмотров детей. Чем ниже ДП в покое, тем выше максимальные аэробные возможности организма.

Оценка функционального состояния нервно-мышечной системы проведена по данным кистевой динамометрии, центральной нервной системы (ЦНС) – на основе анализа данных функциональной координаторной пробы, пробы на статокINETическую устойчивость.

Оценка умственной работоспособности (УР), одной из важных характеристик функ-

ционального состояния ЦНС, проводилась на основе анализа результатов дозированных заданий корректурной пробы. В работе применялись таблицы В.Я. Анфимова в модификации С.М. Громбаха. Анализ показателей УР проводился в динамике учебной недели.

Функциональное состояние вегетативной нервной системы оценено по показателям вариабельности ритма сердца с помощью метода вариационной пульсометрии на АПК «НС-Психотест» (фирма ООО «Нейрософт»).

Проведение теста на невротизацию обучающихся позволило оценить распространенность у детей комплекса психосоматических реакций невротоподобного характера, ранжированных по степени выраженности.

Оценка психофизиологической реакции детей проводилась по методике «САН», которая характеризует основные показатели функционального состояния организма – самочувствие, активность, настроение (САН); эмоционального состояния – по методу Люшера. Все расчеты проведены согласно принятым методикам с использованием программного обеспечения АПК «НС-Психотест» (фирма ООО «Нейрософт»).

Исследование проведено с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС).

Результаты и их обсуждение. Гигиенические условия пребывания детей в лагере в основном соответствовали требованиям СанПиН 2.4.4.3155-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы стационарных организаций отдыха и оздоровления детей».

Анализ данных о состоянии здоровья детей из медицинских карт детей показал, что более половины детей (59,0%) было отнесено к I группе здоровья; 28,2% и 10,2% – ко II и III группам соответственно, один ребенок имел IV группу здоровья, к основной медицинской группе для занятий физической культурой было отнесено большинство детей – 84,6%, к подготовительной группе – 10,3% и к специальной группе «А» – 2 ребенка.

Данные опроса детей о жалобах на состояние здоровья выявили, что они чаще, чем один раз в неделю, предъявляли жалобы на раздражительность и плохое настроение – 26,8% детей, слабость, утомляемость после занятий в школе

– 31,7% детей, наличие навязчивых движений – 17,5% детей, частые колебания настроения, наличие страхов – 14,6% детей, нарушение сна (долгое засыпание и трудное пробуждение – 20,0% и 30,0% соответственно), двигательную расторможенность – 25,0% детей. Кроме того, 17,1% детей отмечали ухудшение зрения за последний год и столько же – частые простудные заболевания.

В начале смены выявлено большое количество детей со сниженными функциональными возможностями организма: 37,5% детей имели низкие резервные возможности сердечно-сосудистой системы, у 35,0% мальчиков и 15,8% девочек выявлено нарушение ЧСС; у 25,0% детей – низкий уровень жизненного индекса и устойчивости к гипоксии, у трети девочек (31,6%) зарегистрированы значения ЖЕЛ ниже средневозрастных значений; у 80,0% мальчиков и 36,8% девочек – низкие показатели кистевой динамометрии; у 64,0% снижена активность парасимпатической системы; у 79,5% детей – статокинетическая устойчивость (табл. 1). Полученные данные необходимо учитывать при организации жизнедеятельности детей во время

их пребывания в лагере, при планировании физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятий по объему, продолжительности, чередованию активности и отдыха.

Оценка психологического статуса детей установила, что в начале смены практически все дети имели высокий уровень самочувствия, активности и настроения. При этом 59,0% детей имели повышенный и высокий уровень невротизма. Для 46,2% детей характерна тенденция к формированию стресса, у 7,6% выявлено стрессовое состояние. Кроме того, при опросе установлено, что 15,4% детей имели нарушения сна, 25,6% – скучают по дому.

Особенно актуальным во время пребывания детей в организации отдыха и оздоровления становится выполнение гигиенических регламентов, касающихся режима дня. Анализ основных компонентов режима дня современных детей во время учебного года свидетельствует о том, что высокие образовательные нагрузки, длительный просмотр телепередач, занятия с гаджетами приводят к резкому дефициту сна, пребывания на свежем воздухе, дефициту двигательной активности [7, 9–12].

Таблица 1

Характеристика функционального состояния дыхательной и нервно-мышечной систем детей в начале смены

Пол	Показатели	Уровень функционального состояния систем					
		Средний		Выше среднего		Ниже среднего	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мальчики (n=20)	ЖЕЛ, мл	18	90,0	1	5,0	1	5,0
	Проба Штанге, с	11	55,0	6	30,0	3	15,0
	Мышечная сила, кг	4	20,0	0	0,0	16	80,0
	Координация движений, с	6	30,0	9	45,0	5	25,0
	Статокинетическая устойчивость, кол-во раз	2	10,0	3	15,0	15	75,0
Девочки (n=19)	ЖЕЛ, мл	11	58,0	2	10,5	6	31,5
	Проба Штанге, с	12	63,2	0	0,0	7	36,8
	Мышечная сила, кг	10	52,6	2	10,5	7	36,8
	Координация движений, с	4	21,0	9	47,4	6	31,6
	Статокинетическая устойчивость, кол-во раз	2	10,5	2	10,5	15	79,0
Всего (n=39)	ЖЕЛ, мл	29	74,4	3	7,7	7	17,9
	Проба Штанге, с	23	60,0	6	15,0	10	25,0
	Мышечная сила, кг	14	35,9	2	5,1	23	59,0
	Координация движений, с	10	25,6	18	46,2	11	28,2
	Статокинетическая устойчивость, кол-во раз	4	10,3	5	12,8	30	76,9

Часто регистрировались случаи нарушения установленного распорядка дня – снижение продолжительности сна из-за позднего отбоя и отмены дневного отдыха, нарушение режима питания (время начала приемов пищи и, соответственно, продолжительность между приемами пищи каждый день варьировал), задержка общелагерных мероприятий, отсутствие выходных дней.

Анализ двигательной активности (ДА), одного из основных элементов оздоровления в лагере, проведен по данным шагометрии. Установлено, что в среднем дети имели 18470 локомоций (пройденное расстояние – 12,5 км) в сутки, а их ДА составляла около 3,5 часов, что соответствует норме суточной ДА для девочек (11000–13000 локомоций). Однако выявлено, что ДА зачастую заключалась лишь в переходах между объектами (школа, столовая, занятия в кружках, общелагерные мероприятия). Дополнительные двигательные занятия в течение смены посещали всего 31,4% детей, еще 8,6% хотели бы посещать, но у них не было такой возможности, поскольку количество мест в кружках и секциях было ограничено.

Одной из основных задач, которые ставятся перед организаторами современного детского отдыха, является создание условий для всестороннего творческого, личностного развития ребенка [4, 5]. Во многих лагерях организована образовательная деятельность. Таким образом, в учебное время организации отдыха и оздоровления детей также являются и образовательными организациями.

Для снижения учебной нагрузки, а также повышения мотивации детей к обучению организаторами лагеря была разработана инновационная образовательная технология, предполагающая интеграцию основного и дополнительного образования по нескольким предметам. Занятия проводились как на территории лагеря, так и во время выездных мероприятий.

Два раза в неделю (в понедельник и пятницу) обучение проводилось в школе по традиционной классно-урочной системе во вторую половину дня по 4 урока (по 2 урока русского языка и математики). Обучение по литературе, истории, биологии, географии, иностранному языку проводилось по инновационной технологии в первой половине дня.

Анализ влияния учебной нагрузки на функциональное состояние организма детей в процессе обучения по традиционной системе (1-я группа)

и инновационной технологии (2-я группа) проводился в течение одной учебной недели.

Установлено, что обучающиеся 2-й группы имели более высокий исходный уровень умственной работоспособности (УР), о чем свидетельствовали скорость и точность выполнения работы, а также высокий интегральный показатель работоспособности (ИПР) (табл. 2). Лучший исходный уровень УР обучающихся 2-й группы можно объяснить тем, что занятия для них были организованы в первой половине дня.

Анализ динамики УР от начала к концу учебных занятий показал, что у обучающихся 1-й группы изменение как скорости, так точности выполнения работы зарегистрировано не было. При этом ИПР к концу занятий повысился, а количество детей, имеющих сдвиги УР, отражающие сильное и выраженное утомление, было почти в 2 раза ниже (16,5%) уровня, характерного для обучающихся традиционных школ (30,0%).

При этом установлено, что для обучающихся 2-й группы характерны отрицательная динамика показателей УР и выраженное утомление к концу занятий. У них снизились скорость работы и точность работы, а также ИПР, значение которого к концу занятий стало в 12,5 раз ниже порогового. Количество детей, имевших сдвиги УР, отражающие выраженное утомление, составило 67,9%. Благоприятных сдвигов УР выявлено не было.

Следует обратить внимание, что оценка инновационной технологии обучения проводилась при организации занятий в школе по одному предмету, и вывод о влиянии данной технологии на функциональное состояние организма детей было бы делать некорректно. Неблагоприятная динамика УР обучающихся свидетельствует о необходимости экспертизы гигиенической безопасности инновационных образовательных технологий в период обучения детей в организациях отдыха и оздоровления.

Анализ заболеваемости детей в течение смены показал, что 43,6% обращались в медицинский пункт за помощью. При этом 41,0% заболевших обращались по поводу острых респираторных заболеваний. Установлено, что большая заболеваемость была выявлена у детей отряда с менее опытными вожатыми, что свидетельствует о необходимости введения в программы подготовки педагогических кадров организаций отдыха вопросов, связанных с обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия детей.

Характеристика умственной работоспособности детей при традиционной и инновационной технологии обучения

Показатели	Традиционная технология обучения		Инновационная технология обучения	
	Начало занятий	Конец занятий	Начало занятий	Конец занятий
Скорость работы (количество прослеженных знаков)	265,0±7,1	270,8±6,2	294,2±8,1	250,3±8,3*
Точность работы (количество стандартизованных ошибок на 500 знаков)	7,9±0,3	7,8±0,3	5,6±0,3	10,1±0,4***
Количество работ, выполненных без ошибок, %	10,9±3,2	7,4±2,7	16,7±5,1	3,6±2,5
Количество работ, выполненных отлично и хорошо, %	41,3±4,3	41,5±4,3	37,0±5,0	5,5±0,7***
Количество работ, выполненных удовлетворительно, %	27,2±2,8	40,4±4,2	38,9±5,3	29,1±3,9*
Количество работ, выполненных неудовлетворительно и плохо, %	31,5±3,3	18,1±1,9	24,1±3,3	65,5±8,8**
Интегральный показатель работоспособности (ИПР), усл. ед.	1,31	2,29	1,54	0,08
<i>Сдвиги умственной работоспособности</i>				
Благоприятные		36,5±5,0		0,0***
начальное утомление		47,1±5,4		32,1±6,4
сильное утомление		7,1±2,8		15,1±4,9
выраженное утомление		9,4±3,2		52,8±6,9***
сильное и выраженное утомление		16,5±4,0		67,9±6,4***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Сравнительный анализ показателей состояния здоровья, физического развития, функциональных возможностей организма отдыхающих, их психологического состояния в динамике пребывания детей в лагере установил разнонаправленный характер динамики показателей (табл. 3). Установлена положительная динамика показателей физического развития у 87,5% детей, имеющих в начале смены его нарушение. Положительные сдвиги произошли также по таким показателям, как ЖЕЛ (у 71,8% детей), координаторная проба (у 48,7% детей), функциональные резервы сердечно-сосудистой системы (индекс Робинсона увеличился у 48,7% детей). У трети детей улучшились такие показатели, как ЧСС (у 33,3% детей), мышечная сила (у 33,3% детей), устойчивость к гипоксии (у 28,2% детей).

Вместе с тем к концу смены произошли и отрицательные сдвиги. Показатели сердечно-сосудистой системы ухудшились у 15,4–20,5% детей, устойчивости к гипоксии – у 35,9% детей,

у трети детей (33,3%) ухудшилась координация движений, у 20,5% – мышечная сила. В 1,8 раз снизилось количество детей, у которых регистрировалось вегетативное равновесие.

Практически у всех детей выявлены высокие показатели самочувствия, активности и настроения в конце смены аналогично ее началу. Однако у половины детей была выявлена тенденция к формированию стресса (46,1%) либо зарегистрировано состояние стресса (7,7%). Кроме того, в конце смены по дому скучало 55,6% мальчиков и 36,8% девочек.

Снижение жалоб на нарушение сна (с 65,8% до 83,4% у мальчиков и с 67,6% до 79,0% у девочек), а также хороший аппетит свидетельствуют о положительном влиянии пребывания детей в лагере.

Оценка удовлетворенности детей их пребыванием в лагере в конце смены, проведенная психологической службой, показала, что дети «стали дружелюбнее и общительнее», «внимательнее

Таблица 3

Динамика функционального состояния организма детей в течение смены (n=39)

Динамика показателей	Положительная		Отрицательная		Отсутствие	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ЧСС	13	33,3	6	15,4	20	51,3
Индекс Робинсона	19	48,7	8	20,5	12	30,8
ЖЕЛ	28	71,8	0	0,0	11	28,2
Проба Штанге	11	28,2	14	35,9	14	35,9
Мышечная сила	13	33,3	8	20,5	18	46,2
Координация движений	19	48,7	13	33,3	7	18,0
Стаго-кинетическая устойчивость	7	18,0	3	7,7	29	74,3

к окружающим», «научились дружить, уважать и слышать других», «стали самостоятельнее», «научились работать в команде», «узнали много нового». Вместе с тем выявлено, что от 8,1% до 16,2% детей в конце смены не чувствовали себя комфортно в отряде, у них не появилось друзей, деятельность лагеря они не считают увлекательной, а 24,3% детей не принимали активного участия в жизни отряда.

Заключение. Таким образом, гигиеническая оценка пребывания детей в зимний период в круглогодичной организации отдыха и оздоровления выявила ряд проблем, свидетельствующих о необходимости совершенствования условий обеспечения их санитарно-эпидемиологического благополучия.

Данные о состоянии здоровья, внесенные в медицинскую документацию детей, оформленную по месту постоянного проживания детей, вызывают сомнение. Следует отметить, что недостоверные сведения о состоянии ребенка с места жительства, направление детей в лагерь, имеющих противопоказания к нахождению в данной организации, могут привести к трагическим последствиям. В связи с этим необходимо повысить требования к достоверности данных направляющих организаций о ребенке, разработать механизм взаимодействия медицинской службы лагеря и направляющих организаций.

Высокое количество жалоб на состояние здоровья, повышенный уровень невротизма, сниженные функциональные возможности организма детей необходимо учитывать при организации их жизнедеятельности во время пребывания в лагере, планировании физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятий.

Установлено нарушение основных элементов

режима деятельности – снижение продолжительности сна из-за позднего отбоя и отмены дневного отдыха (45%), нарушение режима питания (разная продолжительность между приемами пищи), отсутствие выходных дней для отдыха, отсутствие возможности целенаправленного повышения ДА у 68,6% детей.

Выявленная неблагоприятная динамика умственной работоспособности (снижение скорости и точности работы, интегрального показателя работоспособности) и высокая утомляемость (у 67,9% детей выявлено сильное и выраженное утомление) к концу занятий по инновационной технологии обучения свидетельствуют о необходимости гигиенической оценки безопасности образовательных технологий в организациях отдыха и оздоровления.

В течение смены установлен разнонаправленный характер динамики показателей физического развития, функционального состояния организма детей. Положительная динамика показателей выявлена у 18,0–87,5% детей, отрицательная – у 7,7–35,9% и отсутствие динамики – у 18,0–74,3%. Полученные данные свидетельствуют о необходимости разработки индивидуально-дифференцированной оздоровительной программы, включающей коррекцию питания, режима ДА, а также индивидуальное консультирование о здоровом образе жизни.

Для повышения результативности пребывания детей в организациях отдыха и оздоровления необходимо совершенствование современной нормативно-правовой базы, регламентирующей гигиеническую безопасность детского отдыха. Следует разработать систему мониторинга санитарно-эпидемиологического благополучия детей, результативности и эффективности оздоровления

в период их пребывания в организациях отдыха и оздоровления. Целесообразно разработать образовательную программу, направленную на формирование здорового образа жизни и учиты-

вающую индивидуальные особенности детей (физическое развитие, функциональные возможности организма, сформированность навыков здорового образа жизни и др.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 г. № 761. Документ предоставлен информационно-правовой системой Гарант: <http://base.garant.ru/70183566/> Дата сохранения: 27.10.2017 г.
2. Кучма В.Р. 2018-2027 годы – десятилетие детства в России: цели, задачи и ожидаемые результаты в сфере здоровьесбережения обучающихся. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2017; 3: 4-14.
3. Указ Президента Российской Федерации № 240 от 29 мая 2017 г. Документ предоставлен информационно-правовой системой Гарант: <http://base.garant.ru/71684480/> Дата сохранения: 27.10.2017 г.
4. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. Значение здоровья детей в формировании их гармоничного развития. Гигиена и санитария. 2015; 6: 58–62.
5. Кучма В.Р. Вызовы XXI века: гигиеническая безопасность детей в изменяющейся среде (часть I). Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016;3: 4-22.
6. Кучма В.Р. Научно-технологическое развитие популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков и школьной медицины. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2017;2: 4–10.
7. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Шубочкина Е.И., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие. Гигиена и санитария. 2017; Т.96; 10: 990–95.
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 656 г. Москва «Об утверждении примерных положений об организациях отдыха детей и их оздоровления». Available at: <https://rg.ru/2017/08/09/656-dok.html>. Дата обращения: 09.08.2017 г.
9. Степанова М.И., Сазанюк З.И., Лапонова Е.Д., Лашина И.П. Компьютерная занятость как фактор риска нарушения здоровья младших школьников. Российский педиатрический журнал. 2013; 3: 43-47.
10. Поленова М.А. Информационно-образовательные нагрузки как фактор риска здоровью школьников. Здоровье населения и среда обитания. 2015; 10 (271): 20-22.
11. Храмцов П.И., Седова А.С., Березина Н.О., Вятлева О.А. Медико-педагогические и нейрофизиологические предпосылки формирования у обучающихся мотивации к занятиям физической культурой. Гигиена и санитария. 2015; 1: 86-91.
12. Седова А.С., Соколова С.Б., Лапонова Е.Д. Динамика функционального состояния организма детей в условиях укороченной смены стационарной организации отдыха. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016; 4: 41-47.