

ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ПРЕБЫВАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПОСЕЩАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

© 2019 г. О. П. Грицина, Л. В. Транковская, О. В. Переломова, Г. А. Тарасенко, Е. Б. Анищенко

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владивосток

Цель: гигиеническая оценка условий пребывания и изучение состояния здоровья детей, посещающих организации дополнительного образования (ОДО). *Методы:* комплексное санитарно-гигиеническое обследование ОДО, анализ состояния здоровья детей на основании данных «Медицинских карт ребенка для образовательных учреждений» (ф 026/у-2000). Изучены резистентность детского организма по кратности острой заболеваемости, распространенность и структура хронической патологии, физическое развитие с использованием центильного метода на основании региональных стандартов. *Результаты.* Выявлено неполное соответствие установленным требованиям. Удельный вес часто болеющих острыми заболеваниями детей был ниже среди детей, посещающих ОДО, чем у школьников, не имеющих дополнительной нагрузки: 34,4 % против 15,6 % в 1-й группе ($\chi^2 = 6,000$, $p_{\chi^2} = 0,015$, $p_F = 0,016$); 12,5 % – во 2-й, ($\chi^2 = 8,533$, $p_{\chi^2} = 0,004$, $p_F = 0,006$); 10,9 % – в 3-й, ($\chi^2 = 10,031$, $p_{\chi^2} = 0,002$, $p_F = 0,003$). Показатели здоровья лучше у детей, посещающих ОДО с преимущественным динамическим компонентом: установлены статистически значимые отличия от других групп в удельном весе школьников, не имеющих отклонений в физическом развитии, хронической патологии, а также по количеству обследованных, имеющих I и II группу здоровья. Корреляционный анализ показал наличие прямых статистически значимых связей между количеством посещаемых ОДО и количеством хронических болезней у ребенка, а также обратных корреляций между уровнем динамического компонента на занятиях и формированием хронической патологии. *Выводы:* доказано прямое влияние количества посещаемых ОДО и обратное влияние уровня динамического компонента в структуре занятия на формирование хронической патологии у детей (доля дисперсии изученных показателей составила 2–4 %).

Ключевые слова: дети, условия пребывания в организациях дополнительного образования, состояние здоровья

HYGIENIC CONDITIONS OF SUPPLEMENTARY EDUCATIONAL ORGANIZATIONS AND HEALTH OF CHILDREN

O. P. Gritsina, L.V. Trankovskaya, O. V. Perelomova, G. A. Tarasenko, E. B. Anischenko

Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia

The aim: hygienic assessment of the conditions of stay and the study of the health status of children attending supplementary educational organizations (SEO). *Methods:* We performed comprehensive sanitary and hygienic examination of SEO and analysed children's health using the data from the "Children's Medical Records for Educational Institutions" (registration form 026 / y-2000). Incidence, prevalence and structure of chronic pathology as well as anthropometric characteristics were studied using the centile method based on regional standards. *Results.* The proportion of children with frequent acute diseases was lower among children attending SEO than among schoolchildren without additional educational load: 34.4% vs. 15.6% in group 1 ($p = 0,015$); 12,5 % - in the 2nd ($p_{\chi^2} = 0,004$); 10,9 % in the 3rd group ($p_{\chi^2} = 0,002$). Better health indicators among children visiting SEO were observed. We found statistically significant differences in the proportion of schoolchildren caliber without deviations in physical development, in the prevalence of chronic pathology, as well as in the number of children belonging to the first and the second health groups. Correlation analysis showed the presence of significant associations between the number of SEO visitors and the number of chronic diseases in a child, as well as inverse correlation between the level of the dynamic component in the classes and the formation of chronic pathology. *Conclusions.* We observed an effect of the number of SEO visitors and the feedback effect of the level of the dynamic component in the study structure on the development of chronic pathology in children (the proportion of the variance of the studied parameters was 2-4 %).

Key words: children, conditions in supplementary education organizations, state of health

Библиографическая ссылка:

Грицина О. П., Транковская Л. В., Переломова О. В., Тарасенко Г. А., Анищенко Е. Б. Характеристика условий пребывания и состояние здоровья детей, посещающих организации дополнительного образования // Экология человека. 2020. № 3. С. 16–22.

For citing:

Gritsina O. P., Trankovskaya L.V., Perelomova O. V., Tarasenko G. A., Anischenko E. B. Hygienic Conditions of Supplementary Educational Organizations and Health of Children. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2020, 3, pp. 16-22.

Состояние здоровья детей и подростков — один из показателей благополучия и процветания государства, который является фундаментом для дальнейшего развития общества, и актуальная современная медицинская проблема. Поэтому в Российской Федерации традиционно особая роль отводится вопросам

сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения [4, 6, 8, 9, 15, 17]. На протяжении жизни дети проходят обучение в различных учебных заведениях. К числу главных задач образовательной среды является укрепление здоровья и физическое воспитание детей и подростков [7, 11, 19, 22]. В на-

стоящее время наблюдается тенденция к увеличению сети организаций дополнительного образования (ОДО), в которых осуществляется обучение детей по дополнительным общеобразовательным программам разнообразных направлений [13]. Это позволяет ребенку максимально реализовать себя, приобрести новые компетенции, совершенствовать свое духовное и нравственное состояние, развивать физические способности. Вместе с тем на учащихся во время внешкольных занятий дополнительно воздействует комплекс различных факторов. Однако в доступной литературе мы не нашли работ, касающихся характеристики особенностей влияния занятий в ОДО различного профиля на состояние здоровья детей. Изложенное определило актуальность нашей работы. Цель исследования состояла в гигиенической оценке условий пребывания и изучении состояния здоровья детей, посещающих организации дополнительного образования.

Методы

На первом этапе исследования было проведено комплексное санитарно-гигиеническое обследование девяти организаций дополнительного образования на соответствие СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

На втором этапе проведено аналитическое когортное исследование состояния здоровья детей. Парно-сопряженным методом сформированы четыре группы: три основные и контрольная. В 1-ю основную группу вошли учащиеся, посещающие в ОДО занятия с преимущественным статическим компонентом (кружки технического творчества, с использованием компьютерной техники, литературно-творческие, театральные, музыкальные, хоровые, оркестровые), во 2-ю — дети, посещающие внешкольные занятия с преимущественным динамическим компонентом (хореографические, бального танца, цирковые, физкультурно-оздоровительного профиля), в 3-ю — учащиеся, занимающиеся одновременно в объединениях различного профиля. Группу сравнения (контрольную) составили школьники, обучающиеся только в общеобразовательной школе. Каждая основная группа и группа сравнения состояли из 64 человек, всего в исследовании участвовали 256 детей в возрасте от 7 до 14 лет из общеобразовательных организаций г. Владивостока. Отбор детей в основные и контрольную группы проводился исходя из принципа однородности и идентичности по полу и возрасту. Обследованные в группах не отличались по социальному статусу семьи и уровню медицинского обслуживания. Родители их были проинформированы о цели и задачах исследования и дали письменное согласие на участие детей в исследовании.

Анализ состояния здоровья детей проводился на основании данных «Медицинских карт ребенка для

образовательных учреждений» (ф 026/у-2000). Изучены резистентность детского организма по кратности острой заболеваемости, распространенность и структура хронической патологии по расширенной номенклатуре болезней «Международной классификации болезней X пересмотра». Измерены длина и масса тела школьников, оценено их физическое развитие с использованием центильного метода на основании региональных стандартов [14]. Дети распределены по группам здоровья согласно Приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.12.2003 г. № 621 «О комплексной оценке состояния здоровья детей» (вместе с Инструкцией по комплексной оценке состояния здоровья детей).

Статистическая обработка материалов производилась с помощью программного обеспечения STATISTICA 10 (StatSoft, Inc., США) и Excel (Microsoft Office 2010). Дескриптивные статистики в тексте представлены как $M \pm m$ (M — средние арифметические значения, m — стандартные ошибки среднего значения). Исследование различий между дискретными, качественными признаками проводилось с использованием анализа двумерных таблиц сопряженности с вычислением значения критерия Хи-квадрат (χ^2) Пирсона и достигнутого уровня статистической значимости (p_{χ^2}), а также точного критерия Фишера (p_F). Так как все полученные массивы данных не подчинялись закону нормального распределения, для анализа взаимосвязи признаков использовали непараметрические корреляционные критерии: Спирмена (R_s), тау Кендалла (R_t) и Гамма (R_γ). Критическое значение уровня статистической значимости (p) при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05 [12].

Результаты

При гигиенической оценке условий пребывания детей в ОДО было установлено, что требования СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» не были соблюдены в полном объеме ни в одной из обследованных организаций. Так, в четырех организациях (44,4 %) отсутствовало ограждение территории, в шести (66,7 %) не соответствовало требованиям оснащение санитарными комнатами, и во всех ОДО не в полной мере выполнялся контроль воздушно-теплого режима (30,8 % обследованных помещений). Вместе с тем состав помещений, их площади, оборудование, наполняемость групп детьми соответствовали гигиеническим регламентам. Инструментальные замеры физических факторов в ОДО показали, что температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, кратность воздухообмена соответствовали требованиям санитарных норм (табл. 1). Фактические уровни искусственного освещения соответствовали нормативным значениям в помещениях всех обследованных ОДО (табл. 2).

Таблица 1

Параметры микроклимата в помещениях обследованных организаций дополнительного образования								
Наименование помещения	Температура воздуха		Скорость движения воздуха		Влажность воздуха		Кратность воздухообмена	
	Нормативное значение*, °С	Фактическое значение, °С	Нормативное значение*, м/с	Фактическое значение, м/с	Нормативное значение*, %	Фактическое значение, %	Нормативное значение*, м³/ч	Фактическое значение, м³/ч
Учебные помещения для занятий теорией, музыкой, художественным творчеством и актовые залы	20–22	$\frac{19,8-21,8}{21,2 \pm 0,7}$	≤0,1	≤0,1	40–60	$\frac{43,0-58,0}{55,6 \pm 6,2}$	20	$\frac{20,6-48,7}{34,5 \pm 7,4}$
Залы для хореографических и спортивных занятий, мастерские по обработке дерева и металла, гончарная мастерская	18–22	$\frac{18,7-21,4}{20,4 \pm 0,9}$					80	$\frac{82,7-92,4}{88,4 \pm 2,8}$
Раздевалки	20–22	$\frac{20,5-22,0}{21,4 \pm 0,5}$					Не нормируется	

Примечания: * – согласно СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; в числителе – минимальные и максимальные значения исследованных показателей, в знаменателе $M \pm m$.

Таблица 2
Фактические уровни искусственного освещения в помещениях организаций дополнительного образования

Наименование помещения	Нормативное значение*, Лк	Фактическое значение, Лк**
Учебные помещения для теоретических занятий	300–500	$\frac{306-458}{352,5 \pm 48,8}$
Мастерские по обработке металла, дерева	300–500	$\frac{319-462}{358,8 \pm 52,3}$
Швейные мастерские	400–600	$\frac{414-469}{428,3 \pm 26,8}$
Изостудии, мастерские живописи, рисунка, скульптуры	300–500	$\frac{326-422}{365,8 \pm 32,2}$
Концертные залы	≥ 300	$\frac{315-365}{331,4 \pm 30,9}$
Помещения для музыкальных занятий	≥ 300	$\frac{305-484}{367,9 \pm 51,1}$
Спортивные залы (на полу)	≥ 200	$\frac{241-321}{282,0 \pm 23,7}$
Рекреации	≥ 150	$\frac{189-273}{234,1 \pm 22,6}$
Помещения для занятий юных натуралистов	≥ 300	$\frac{306-421}{352,3 \pm 37,4}$

Примечания: * – согласно СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; в числителе – минимальные и максимальные значения исследованных показателей, в знаменателе $M \pm m$.

Занятия в ОДО сопровождались воздействием звукового давления различного уровня, источником которого служили работающее оборудование, использование приспособлений, музыкальное сопровождение и др. Инструментальные замеры показали, что фактические уровни звукового давления варьировали от 34,0 до 94,0 дБА и составляли в среднем на занятиях с музыкальным сопровождением ($78,3 \pm 10,8$) дБА, при игре на музыкальных инструментах – ($71,8 \pm 9,7$) дБА, при использовании вспомогательного оборудования (гончарные круги, муфельные печи для обжига керамических изделий, станки по обработке дерева и металла и т. п.) – ($67,3 \pm 7,7$) дБА, на занятиях, не требующих эксплуатации технических

устройств и музыкальных инструментов, – ($45,4 \pm 5,7$) дБА. Отметим, что в п. 1.5 СанПиН 2.4.4.3172-14 указано, что уровни шума «в здании и на территории организации дополнительного образования не должны превышать нормативы для помещений жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», из чего следует ориентироваться на нормативное значение звукового давления 55 дБА.

Образовательный процесс в обследованных ОДО был организован в соответствии с дополнительными общеобразовательными программами. Расписания занятий были составлены согласно гигиеническим регламентам. Занятия начинались в 9.00 часов утра и заканчивались в 20.00 часов. Продолжительность занятий обучающихся не превышала 3 академических часов в будние дни и 4 – в выходные и на каникулах. Между занятиями и каждые 30–45 минут теоретических занятий были организованы 10–15-минутные перерывы. Максимальная недельная аудиторная нагрузка на одного учащегося в детских школах искусств по видам искусств и по дополнительным пред-профессиональным программам в области искусств согласно расписаниям не превышала 14 часов, по дополнительным общеобразовательным программам в области искусств – 10 часов. В художественных школах недельная нагрузка составляла от 4 до 9 часов в неделю, в цирковой и танцевальных студиях – от 2 до 8 часов в зависимости от возраста обучающихся.

Изучение и хронометраж занятий в ОДО выявил наличие различий по уровню двигательного (динамического) компонента, что позволило в дальнейшем изучить влияние не только занятий в ОДО, но и отдельных их видов на растущий организм. Так, были выделены занятия с преимущественным динамическим компонентом (удельный вес двигательной активности составлял более 50 %) – занятия танцами, цирковая студия, спортивно-оздоровительные кружки и занятия с преимущественным статическим компонентом (удельный вес двигательной активности соответственно не превышал 30 %) – занятия музыкой, пением, художественным творчеством, театральные студии, кружки технического творчества и с использованием ПЭВМ.

На втором этапе исследования было изучено состояние здоровья детей, занимающихся дополнительно. При исследовании и оценке длины и массы тела нормальное физическое развитие установлено у 60,9 % детей, занимающихся в ОДО с преимущественным статическим компонентом (1-я группа), у 71,9 % посещающих ОДО с преимущественным динамическим компонентом (2-я), у 64,1 % детей 3-й группы и у 51,5 % детей группы сравнения. По критерию χ^2 Пирсона ($\chi^2 = 6,215, p_{\chi^2} = 0,013$) и по точному критерию Фишера ($p_F = 0,017$) статистически значимые различия были выявлены между 2-й основной группой и группой сравнения. Наиболее частыми отклонениями в физическом развитии были: повышенная масса тела при нормальных значениях длины (от 5,7 до 11,4 %), высокая масса тела при нормальных значениях длины (от 3,4 до 7,8 %), сниженная масса тела при нормальных значениях длины (от 6,3 до 9,2 %), низкая масса тела при нормальных значениях длины (от 2,1 до 5,2 %), сниженная длина тела при нормальном значении массы (от 6,7 до 12,4 %), низкая длина тела при нормальном значении массы (от 4,2 до 9,4 %).

Установлено, что распространенность острых заболеваний составила 185,9 случая на 100 детей среди посещающих ОДО с преимущественным статическим компонентом; 160,9 случая – в группе занимающихся в ОДО с преимущественным динамическим компонентом; 137,5 – у детей, совмещающих различные виды деятельности; 214,1 – у обследованных контрольной группы. В структуре заболеваемости по обращаемости во всех сравниваемых группах первое ранговое место занимали болезни органов дыхания. Среди острых заболеваний, зарегистрированных у детей, посещающих

ОДО с преимущественным статическим компонентом, их удельный вес составил 89,8 %, у занимающихся в ОДО с преобладанием динамического компонента – 96,3 %, у школьников, совмещающих кружки различного профиля – 92,0 %, в контрольной группе – 88,1 %. Заболевания других классов встречались у обследованных школьников эпизодически и были представлены болезнями уха и сосцевидного отростка (от 2,0 до 2,5 %), болезнями системы кровообращения (1,3 %), болезнями органов пищеварения (от 1,6 до 2,5 %), болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (0,8 %), болезнями мочеполовой системы (от 1,3 до 6 %), травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин (от 1,3 до 6,3 %).

Для оценки степени резистентности растущего организма проанализирована частота эпизодов острых респираторных заболеваний за год, что является критерием отнесения детей к группе «часто болеющих» [2]. Удельный вес часто болеющих был статистически значимо больше среди школьников контрольной группы, чем среди детей основных групп: 34,4 % против 15,6 % в 1-й группе ($\chi^2 = 6,000, p_{\chi^2} = 0,015, p_F = 0,016$); 12,5 % – во 2-й, ($\chi^2 = 8,533, p_{\chi^2} = 0,004, p_F = 0,006$); 10,9 % – в 3-й, ($\chi^2 = 10,031, p_{\chi^2} = 0,002, p_F = 0,003$). Вместе с тем не установлено статистически значимых различий в удельном весе часто болеющих детей среди учащихся основных групп сравнения.

Распространенность хронической патологии составила среди детей в 1-й основной группе 264,1 случая на 100 детей, во 2-й – 157,8 случая, в 3-й – 187,5 и в группе сравнения – 229,7. В структуре хронических болезней среди учащихся всех групп (рис. 1) ведущее

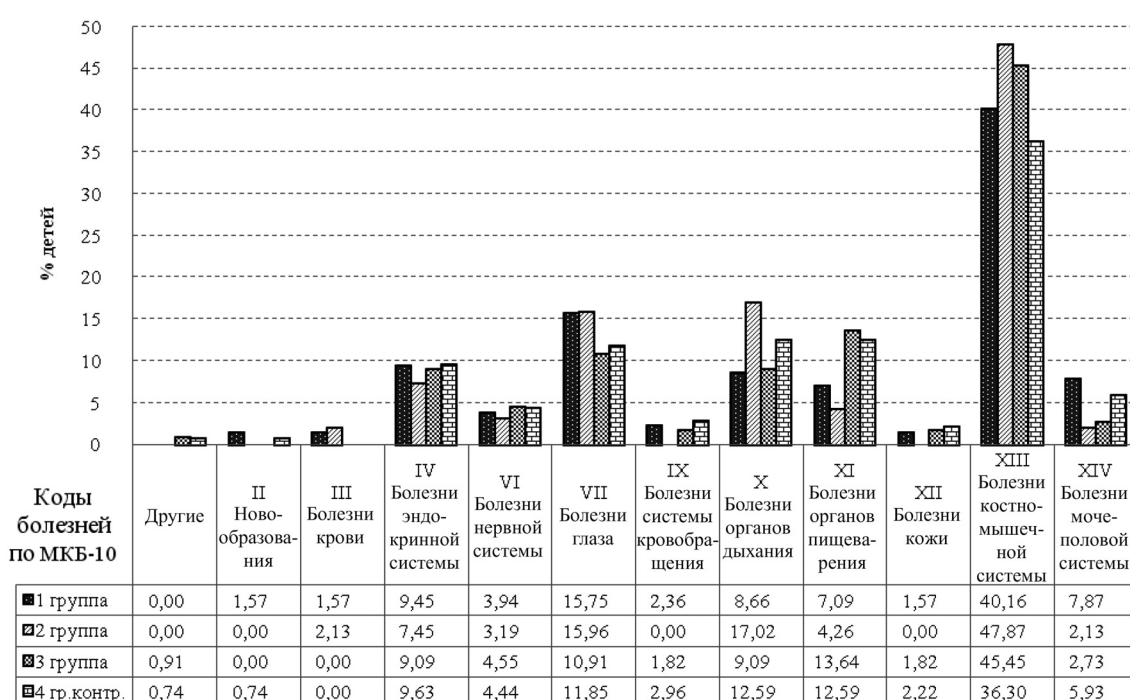


Рис. 1. Структура хронических болезней среди учащихся, %

место занимали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, на втором месте были болезни глаза и его придаточного аппарата, на третьем — болезни органов дыхания. Четвертое, пятое и шестое ранговые места занимали соответственно болезни органов пищеварения, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни мочеполовой системы. Кроме того, во всех обследованных группах детей встречались единичные случаи некоторых инфекционных и паразитарных болезней (от 0,7 до 0,8 %), новообразований (от 0,7 до 1,57 %), болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм (от 1,57 до 2,13 %), болезней нервной системы (от 3,19 до 4,55 %), болезней системы кровообращения (от 1,82 до 2,96 %), болезней кожи и подкожной клетчатки (от 1,57 до 2,22 %).

Сравнительный анализ структуры хронических болезней с помощью построения двумерных таблиц сопряженности показал по XI классу «Болезни органов пищеварения» статистически значимые различия между 2-й и 3-й группами ($\chi^2 = 7,479$, $p_{\chi^2} = 0,007$, $p_F = 0,007$), а также между 2-й и 4-й ($\chi^2 = 9,627$, $p_{\chi^2} = 0,002$, $p_F = 0,002$). Аналогично было выявлено, что у детей, посещающих ОДО с динамическим компонентом (2-я и 3-я группы), удельный вес болезней мочеполовой системы был значимо ниже, чем у школьников, занимающихся дополнительно в организациях только с преимущественным статическим компонентом (1-я группа). Статистически значимо различались 1-я и 2-я группы ($\chi^2 = 5,885$, $p_{\chi^2} = 0,016$, $p_F = 0,017$), а также 1-я и 3-я ($\chi^2 = 4,195$, $p_{\chi^2} = 0,041$, $p_F = 0,046$). По другим классам болезней существенных различий в сравниваемых группах детей не выявлено.

Распределение детей по группам здоровья представлено на рис. 2. Сравнительный анализ показал, что учащихся с III группой здоровья было статистически значимо меньше среди посещающих ОДО с преимущественным динамическим компонентом, чем у их сверстников, занимающихся в ОДО с преобладанием статического компонента ($\chi^2 = 5,767$, $p = 0,017$, $p_F = 0,027$), и школьников, не имеющих дополнительной нагрузки ($\chi^2 = 8,554$, $p = 0,004$, $p_F = 0,004$).

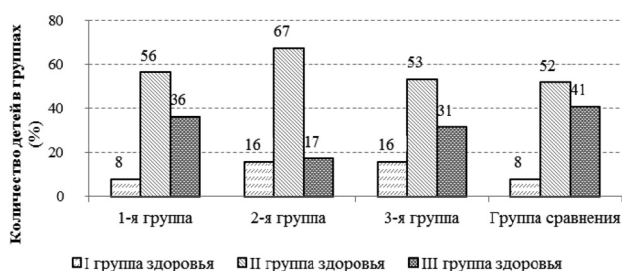


Рис. 2. Распределение детей по группам здоровья, %

Помимо сравнительного анализа по всем четырем группам была изучена взаимосвязь в объединённой группе (кроме контрольной) между количеством

хронических заболеваний у детей и количеством посещаемых ими ОДО. Корреляционный анализ по всем трем критериям показал наличие прямых значимых связей между количеством хронических болезней у ребенка и числом посещаемых ОДО ($R_s = 0,25$, $p < 0,01$; $R_t = 0,098$, $p < 0,05$, $R_y = 0,147$, $p < 0,05$, $n = 192$), доля дисперсии этого признака составляла 2 %. При более детальном проведении корреляционного анализа в группах между количеством хронических болезней у ребенка и числом посещаемых ОДО были выявлены статистически значимые различия в 1-й группе ($R_s = 0,216$, $p < 0,05$; $R_t = 0,190$, $p < 0,05$, $R_y = 0,272$, $p < 0,05$) и 3-й группе ($R_s = 0,228$, $p < 0,05$; $R_t = 0,200$, $p < 0,05$, $R_y = 0,341$, $p < 0,05$). При этом во 2-й группе, в которой дети посещают внешкольные занятия с преимущественным динамическим компонентом, статистически значимых связей не выявлено. Одновременно установлено наличие обратных статистически значимых корреляций между уровнем динамического компонента и частотой хронических заболеваний ($R_s = -0,147$, $p < 0,05$; $R_t = -0,122$, $p < 0,05$, $R_y = -0,159$, $p < 0,05$, $n = 192$), доля дисперсии — 4 %.

Обсуждение результатов

Таким образом, комплексная гигиеническая оценка ОДО выявила неполное соответствие обследованных организаций гигиеническим нормативам согласно СанПиН 2.4.4.3172-14. Не соблюдались требования к территории ОДО, оснащению санитарными комнатами, контролю воздушно-теплового режима, установлено превышение уровней шума на занятиях.

Исследование длины и массы тела школьников показало, что существенно меньше детей, посещающих ОДО с преимущественным динамическим компонентом, имеют отклонения в физическом развитии, чем их сверстников, не имеющих дополнительной нагрузки. Изучение состояния здоровья детей определило, что часто болеющих было значительно больше среди школьников, не имеющих дополнительной нагрузки, чем в группе детей, посещающих ОДО. Сравнивая структуру хронической патологии, мы установили, что среди школьников, занимающихся в ОДО с преимущественным динамическим компонентом, удельный вес лиц, имеющих болезни мочеполовой системы, был значительно ниже, чем среди учащихся, занимающихся дополнительно в организациях с преобладанием статической нагрузки. Кроме того, установлено, что у детей, посещающих внешкольные занятия с преимущественным динамическим компонентом, удельный вес имеющих болезни органов пищеварения был существенно меньше, чем у обследованных, совмещающих различные виды деятельности и не имеющих дополнительной нагрузки. Детей с III группой здоровья также было значительно меньше среди школьников, посещающих ОДО с преобладанием динамического компонента, чем среди занимающихся в ОДО с преимущественной статической нагрузкой и детей контрольной группы.

Выявленные особенности могут быть обусловлены положительным влиянием двигательной активности на занятиях с преобладанием динамического компонента на эти системы [1]. Доказано прямое влияние количества посещаемых ОДО и обратное влияние уровня динамического компонента на формирование хронической патологии у детей.

Таким образом, полученные данные в полной мере согласуются с результатами исследований, проведенными ранее, дополняют и развивают их и подтверждают значимый вклад дополнительного образования в формирование здоровья детей [3, 5, 10, 16, 18, 20–24].

Авторство

Грицина О. П. внесла существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретацию данных, подготовила первый вариант статьи; Транковская Л. В. осуществляла общее руководство и координацию научной работы, окончательно утвердила присланную в редакцию рукопись; Переломова О. В. выполнила математическую обработку полученных данных; Тарасенко Г. А. внесла существенный вклад в получение и интерпретацию данных; Анищенко Е. Б. внесла существенный вклад в получение и интерпретацию данных

Грицина Ольга Павловна – ORCID 0000-0002-2484-9442; SPIN 1751-3935

Транковская Лидия Викторовна – ORCID 0000-0002-1107-4561; SPIN 5186-8570

Переломова Оксана Валерьевна – ORCID 0000-0002-9227-192; SPIN 5555-4138

Тарасенко Галина Алексеевна – ORCID 0000-0002-1039-597X; SPIN 1681-3802

Анищенко Елена Борисовна – ORCID – 0000-0003-0152-284X; SPIN 3589-3915

Список литературы

1. Агафонов А. И. Гигиенические основы укрепления здоровья детей и подростков методами физического воспитания: автореф. дис... кан. мед. наук. Оренбург, 2015. 25 с.
2. Бабаян М. Л. Часто болеющие дети: проблемы терапии острых респираторных инфекций у детей // Медицинский совет. 2014. № 14. С. 11–13.
3. Бабилова А. С., Насыбуллина Г. М. Состояние здоровья детей, систематически занимающихся спортом // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2013. № 3–1 (91). С. 40–43.
4. Баранов А. А., Яковлева Т. В., Лапин Ю. Е. Охрана здоровья детей в системе государственной политики // Вестник Российской академии медицинских наук. 2011. № 6. С. 8–12.
5. Бредихин А. Ю., Лысов П. К. Морфофункциональные характеристики юных танцоров на этапе начальной подготовки // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2013. № 12 (106). С. 43–47.
6. Бобошко И. Е., Жданова Л. А., Салова М. Н. Конституциональный подход к оценке состояния здоровья детей // Тихоокеанский медицинский журнал. 2011. № 1. С. 83–85.
7. Корженко О. М., Свинцова Д. А. Этническая история и культура России в системе дополнительного образования (на примере Белгородского региона) // Инновационные педагогические технологии: материалы международной научной конференции. Казань: Бук, 2014. С. 224–226.

8. Кулеш Д. В., Колесников С. И., Долгих В. В., Шойко С. В., Абашии Н. Н., Лебедева Л. Н. Медико-эпидемиологические и методологические подходы к прогнозированию показателей, характеризующих здоровье подростков на современном этапе // Вестник РАМН. 2013. № 6. С. 15–20.

9. Лившиц С. А., Нагорная О. В. Анализ состояния здоровья длительно и часто болеющих детей дошкольного возраста на современном этапе // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2; URL: www.science-education.ru/108-8807 (дата обращения: 27.04.2018).

10. Луцкан И. П. Состояние здоровья, качество жизни и научное обоснование совершенствования медико-социальной помощи детям, занимающимся спортом (на примере городского округа «город Якутск»): автореф. дис. ... канд. мед. наук. г. Москва, 2012. 26 с.

11. Мальгин В. Е. Образовательная среда учреждения дополнительного образования детей в условиях закрытого административно-территориального образования // Молодой ученый. 2014. № 2. С. 787–789.

12. Минжасова А. И. Статистический анализ медицинских данных // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2015. № 2. С. 193–198.

13. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД РФ 21.12.2012) // Российская газета. 2012. 31 декабря (303).

14. Физическое развитие детей 3–17 лет г. Владивостока. Стандарты физического развития: методические рекомендации / Е. В. Крукович, Л. В. Транковская, А. К. Яценко, Е. А. Корнеева и др.; Тихоокеанский государственный медицинский университет. Владивосток: ТГМУ, 2015. 24 с.

15. Engelmann J. L., Tomazoni F., Oliveira M. D., Ardenghi T. M. Association between dental caries and socioeconomic factors in schoolchildren – a multilevel analysis // Brazil. Dental J. 2016. Vol. 27, N 1. P. 72–78.

16. Eustergerling M., Emery C. Risk factors for injuries in competitive Irish dancers enrolled in dance schools in Calgary, Canada // Med. Problems Performing Artists. 2015. Vol. 30, N 1. P. 26–29.

17. Kagura J., Adair L. S., Pisa P. T., Griffiths P. L., Pettifor J. M., Norris S. A. Association of socioeconomic status change between infancy and adolescence, and blood pressure, in South African young adults: birth to twenty cohort // BMJ Open. 2016. Vol. 6, N 3. doi.org/10.1371/journal.pone.0150744

18. Leanderson C., Leanderson J., Wykman A., Strender L. E., Johansson S. E., Sundquist K. Musculoskeletal injuries in young ballet dancers // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011. N 19 (9). P. 1531–15315.

19. Orntoft C., Fuller C. W., Larsen M. N. et al. «FIFA 11 for Health» for Europe. II: effect on health markers and physical fitness in Danish schoolchildren aged 10–12 years // British J. Sports Med. 2016. Vol. 50, N 22. P. 1394–1399.

20. Ozdinc S. A., Turan F. N. Effects of ballet training of children in Turkey on foot anthropometric measurements and medial longitudinal arc development // J. Pak. Med. Assoc. 2016. Vol. 66, N 7. P. 869–874.

21. Ranelli S., Straker L., Smith A. Playing-related musculoskeletal problems in children learning instrumental music: the association between problem location and gender, age, and music exposure factors // Med Probl Perform Art. 2011. N 26 (3). P. 123–139.

22. Steinberg N., Siev-Ner I., Peleg S., Dar G., Masharawi Y., Zeev A., Hershkovitz I. Extrinsic and intrinsic risk factors associated with injuries in young dancers aged 8–16 years // J. Sports Sci. 2012. Vol. 30, N 5. P. 485–495.

23. Vinci S., Smith A., Ranelli S. Selected physical characteristics and playing-related musculoskeletal problems in adolescent string instrumentalists // *Med. Probl. Perform. Art.* 2015. Vol. 30, N 3. P. 143–151.

24. Yin A. X., Sugimoto D., Martin D. J., Stracciolini A. Pediatric Dance Injuries: A Cross-Sectional Epidemiological Study // *PM. R.* 2016. Vol. 8, N 4. P. 348–355.

References

1. Agafonov A. I. *Gigienicheskie osnovy ukrepleniya zdorov'ya detei i podrostkov metodami fizicheskogo vospitaniya: avtoref. kand. dis.* [Hygienic basis for strengthening the health of children and adolescents by the methods of physical education. Author's Abstract of Doct. Diss.]. Orenburg, 2015, 25 p.

2. Babayan M. L. Sickly children: problems of treatment of acute respiratory infections in children. *Meditsinskii sovet* [Medical Council]. 2014, 14, pp. 11-13. [In Russian]

3. Babikova A. S., Nasybullina G. M. The state of health of children, systematically engaged in sports. *Byulleten' VSNTs SO RAMN* [Bulletin of Eastern-Siberian Scientific Center of Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences]. 2013, 3-1 (91), pp. 40-43. [In Russian]

4. Baranov A. A., Yakovleva T. V., Lapin Yu. E. Children's health protection in the state political system. *Vestnik Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk.* 2011, 6, pp. 8-12. [In Russian]

5. Bredikhin A.Yu., Lysov P.K. Morphofunctional characteristics of the young dancers at the stage of initial training. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific notes of the University named after P. F. Lesgaft]. 2013, 12 (106), pp.43-47. [In Russian]

6. Boboshko I. E., Zhdanova L. A., Salova M. N. Constitutional approach to assessing children's health. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal* [Pacific Medical Journal]. 2011, 1, pp. 83-85. [In Russian]

7. Korzhenko O. M., Svintsova D. A. Ethnic history and culture of Russia in the system of additional education (on the example of the Belgorod region). In: *Innovative pedagogical technologies: materials of the international scientific conference.* Kazan, Buk Publ., 2014, pp. 224-226. [In Russian]

8. Kulesh D. V., Kolesnikov S. I., Dolgikh V. V., Shoiko S. V., Abashin N. N., Le-bedeve L. N. Medical-Epidemiological and Methodological Approaches to Forecasting Indicators of Adolescent Health in the Modern Period. *Vestnik Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk.* 2013, 6, pp. 15-20. [In Russian]

9. Livshchits S. A., Nagornaya O. V. Current trends of pediatric morbidity with special emphasis on patients with protracted and frequent morbid episodes. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2013, 2 [In Russian]. Available at: www.science-education.ru/108-8807 (accessed: 27.04.2018).

10. Lutsan I. P. *Sostoyanie zdorov'ya, kachestvo zhizni i nauchnoe obosnovanie so-vershenstvovaniya mediko-sotsial'noi pomoshchi detyam, zanimayushchimsya sportom (na primere gorodskogo okruga «gorod Yakutsk»): avtoref. kand. dis.* [The state of health, quality of life and the scientific justification for improving medical and social assistance to children involved in sports (for example, the city district «city of Yakutsk»). Author's Abstract of Doct. Diss.]. Moscow, 2012, 26 p.

11. Mal'gin V. E. The educational environment of the institution of additional education of children in the conditions of a closed administrative-territorial education. *Molodoi uchenyi* [Young scientist]. 2014, 2, pp. 787-789. [In Russian]

12. Minzhasova A. I. Statistical analysis of medical data. *Prikladnaya matematika i fundamental'naya informatika* [Applied Mathematics and Fundamental Computer Science]. 2015, 2, pp. 193-198. [In Russian]

13. Federal Law of December 29, 2012 No. 273-ФЗ "On Education in the Russian Federation" (adopted by the State Duma of the Russian Federation on December 21, 2012). *Ros. newspaper.* 2012.31 December (303). [In Russian]

14. *Fizicheskoe razvitie detei 3-17 let g. Vladivostoka. Standarty fizicheskogo razvitiya: metodicheskie rekomendatsii* [Physical development of children 3-17 years old, Vladivostok. Physical Development Standards: Guidelines]. E. V. Krukovich, L. V. Trankovskaya, A. K. Yatsenko, E. A. Korneeva et al., Pacific State Medical University. Vladivostok, 2015, 24 p.

15. Engelmann J. L., Tomazoni F., Oliveira M. D., Ardenghi T. M. Association between dental caries and socioeconomic factors in schoolchildren - a multilevel analysis. *Brazil. Dental J.* 2016, 27 (1), pp. 72-78.

16. Eustergerling M., Emery C. Risk factors for injuries in competitive Irish dancers enrolled in dance schools in Calgary, Canada. *Med. Problems Performing Artists.* 2015, 30 (1), pp. 26-29.

17. Kagura J., Adair L. S., Pisa P. T., Griffiths P. L., Pettifor J. M., Norris S. A. Association of socioeconomic status change between infancy and adolescence, and blood pressure, in South African young adults: birth to twenty cohort. *BMJ Open.* 2016, 6 (3). doi.org/10.1371/journal.pone.0150744

18. Leanderson C., Leanderson J., Wykman A., Strender L. E., Johansson S. E., Sundquist K. Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011, 19 (9), p. 1531-1535.

19. Orntoft C., Fuller C. W., Larsen M. N. et al. «FIFA 11 for Health» for Europe. II: effect on health markers and physical fitness in Danish schoolchildren aged 10-12 years. *British J. Sports Med.* 2016, 50 (22), pp. 1394-1399.

20. Ozdinc S. A., Turan F. N. Effects of ballet training of children in Turkey on foot anthropometric measurements and medial longitudinal arc development. *J. Pak. Med. Assoc.* 2016, 66 (7), pp. 869-874.

21. Ranelli S., Straker L., Smith A. Playing-related musculoskeletal problems in children learning instrumental music: the association between problem location and gender, age, and music exposure factors. *Med Probl Perform Art.* 2011, 26 (3), pp. 123-139.

22. Steinberg N., Siev-Ner I., Peleg S., Dar G., Masharawi Y., Zeev A., Hershkovitz I. Extrinsic and intrinsic risk factors associated with injuries in young dancers aged 8-16 years. *J. Sports Sci.* 2012, 30 (5), pp. 485-495.

23. Vinci S., Smith A., Ranelli S. Selected physical characteristics and playing-related musculoskeletal problems in adolescent string instrumentalists. *Med. Probl. Perform. Art.* 2015, 30 (3), pp. 143-151.

24. Yin A. X., Sugimoto D., Martin D. J., Stracciolini A. Pediatric Dance Injuries: A Cross-Sectional Epidemiological Study. *PM. R.* 2016, 8 (4), pp. 348-355.

Контактная информация:

Грицина Ольга Павловна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 690002, г. Владивосток, пр. Острякова, д. 2

E-mail: g2010o@maik.ru