

## ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛИЦЕЙСТОВ В ДИНАМИКЕ

© 2023 С.Н. Ковальчук

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, г. Нижний Новгород

*Контактная информация:* Ковальчук Светлана Николаевна. E-mail: lanaiks@mail.ru

---

**Цель:** дать характеристику состояния здоровья и двигательной активности лицейстов в динамике. **Материалы и методы исследования.** В исследовании участвовали 105 подростков лицея-интерната г. Нижнего Новгорода в возрасте 15-17 лет. (из них 58 мальчиков, 47 девочек) в ходе углублённого медицинского осмотра в 2023 г. Антропометрическое обследование осуществляли с использованием унифицированной антропометрической методики. Для оценки показателей ФР использовали региональные нормативы. Количество локомоций измеряли электронным шагомером LWP-1020. В начале дня обследуемый прикреплял прибор, плотно зафиксировав его на поясе, а в конце дня снимал его, записывая результат в электронную форму. Измерения проводились в течение всего дня на протяжении недели. Для оценки показателей здоровья и двигательной активности (ДА) учащихся лицея-интерната в динамике использованы результаты исследования 308 старшеклассников, проведённое тем же коллективом исследователей, в 2017 году. **Результаты исследования и их обсуждение.** Скрининговая оценка ФР показала, что большинство современных подростков имеют нормальное ФР. Анализ динамики состояния ФР учащихся старших классов лицея-интерната в период с 2017 г. по 2023 г. показал, что число детей с нормальным ФР снизилось на 8%: с 69,91% в 2017 г. до 61,68% в 2023 г. Представительство девочек, имеющих нормальное ФР, снизилось с 70,75% до 52,54%, а мальчиков – с 68,22% до 65,78%. **Заключение.** Представительство детей с нормальным ФР за исследуемый период снизилось на 8%. Отмечено изменение структуры отклонений в ФР: количество учащихся с отклонением ФР со сниженной и низкой массой тела уменьшилось в 1,4 раза, а с повышенной и высокой массой тела – увеличилось на 3%. Уровень патологической поражённости (ПП) с 2017 по 2023 годы снизился в 1,5 раза. Количество локомоций современных подростков ниже рекомендованного в 2,5 раза.

*Ключевые слова:* состояние здоровья, школьники, двигательная активность.

## CHARACTERISTICS OF THE HEALTH AND MOTOR ACTIVITY OF LYCEUM STUDENTS OVER TIME

© 2023 S.N. Kovalchuk

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "PIMU" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod

*Contact:* Kovalchuk Svetlana Nikolaevna. E-mail: lanaiks@mail.ru

---

**Objective:** to characterize the health and motor activity of lyceum students over time. **Materials and methods of the study.** The study involved 105 adolescents from the Nizhny Novgorod boarding school aged 15-17 years (including 58 boys, 47 girls) during an in-depth medical examination in 2023. Anthropometric examination was carried out using a unified anthropometric technique. Regional standards were used to assess the FR indicators. The number of locomotions was measured with an LWP-1020 electronic pedometer. At the beginning of the day, the subject attached the device, firmly fixing it on the belt, and at the end of the day, removed it, recording the result in an electronic form. Measurements were taken throughout the day for a week. To assess the health indicators and DA of boarding school students in dynamics, the results of a study of 308 high school students conducted by the same team of researchers in 2017 were used. **Results of the study and their discussion.** Screening assessment of FR showed that most modern teenagers have normal FR. Analysis of the dynamics of the state of the FD of senior students of the boarding lyceum in the period from 2017 to 2023 showed that the number of children with normal FD decreased by 8%: from 69.91% in 2017 to 61.68% in 2023. The representation of girls

with normal FD decreased from 70.75% to 52.54%, and boys - from 68.22% to 65.78%. **Conclusion.** The representation of children with normal FD during the study period decreased by 8%. A change in the structure of deviations in FD was noted: the number of students with FD deviation with reduced and low body weight decreased by 1.4 times, and with increased and high body weight increased by 3%. The level of PP from 2017 to 2023 decreased by 1.5 times. The number of locomotions of modern adolescents is 2.5 times lower than recommended.

**Keywords:** health status, schoolchildren, physical activity.

Состояние здоровья детей и подростков в настоящее время является актуальной темой, привлекающей к себе внимание педиатров и гигиенистов. Отечественные и зарубежные исследователи утверждают, что основной причиной ухудшения состояния здоровья современных школьников является снижение двигательной активности (ДА) в результате цифровизации, интенсификации учебного процесса и уменьшения доли двигательного-активных форм досуга в режиме дня [1-3].

Современные образовательные учреждения с повышенной учебной нагрузкой и введением инновационных технологий характеризуются гиподинамическим характером обучения [1-3]. Лицеистам не только приходится ограничивать свою естественную двигательную активность, но и длительное время поддерживать неудобную для них статическую позу, сидя за партой или учебным столом [4].

В последние годы в России повсеместно увеличивается представительство детей и подростков с дисгармоничным ФР и избыточной массой тела. Отклонения в ФР сочетаются со снижением адаптационных возможностей и уровня физической работоспособности и фактически являются маркерами нарушений соматического и репродуктивного здоровья [1-7].

Результаты исследований состояния здоровья детей за последнее десятилетие характеризуют негативные тенденции: количество школьников III группы здоровья увеличилось на 10%, IV группы здоровья – на 4,6%, а представительство здоровых детей, относящихся к I и II группам, уменьшилось на 14%. Распространённость снижения остроты зрения под влиянием неблагоприятных факторов увеличилась в 2,4 раза. В структуре заболеваемости отмечено увеличение представительства патологии костно-мышечной системы

в 1,5 раза за последнее десятилетие, что является следствием снижения физической активности у лиц детского и юношеского возраста [5, 8].

Несмотря на то, что изучение состояния здоровья детей в нашей стране ведется интенсивно уже многие годы, проблема роли ДА школьников раскрыта ещё недостаточно. Поэтому становится актуальным изучение ДА современных школьников как фактора формирующего статус здоровья.

**Цель:** дать характеристику состояния здоровья и двигательной активности лицеистов в динамике.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании участвовали 105 подростков лицея-интерната г. Нижнего Новгорода в возрасте 15-17 лет (из них 58 мальчиков, 47 девочек) в ходе углублённого медицинского осмотра в 2023 г.

Антропометрическое обследование осуществляли с использованием унифицированной антропометрической методики. Для оценки показателей ФР использовали региональные нормативы.

Заболеваемость учащихся исследовалась в ходе углублённого медицинского осмотра бригадой высококвалифицированных специалистов медицинского университета (педиатров, невролога, офтальмолога, отоларинголога, стоматолога, ортопеда).

Количество локомоций измеряли электронным шагомером LWP-1020. В начале дня обследуемый прикреплял прибор, плотно зафиксировав его на поясе, а в конце дня снимал его, записывая результат в электронную форму. Измерения проводились в течение всего дня на протяжении недели.

Для оценки показателей здоровья и ДА учащихся лицея-интерната в динамике использованы результаты исследования 308 старше-

классников, проведенное тем же коллективом исследователей, в 2017 году.

Результаты исследования и их обсуждение. Скрининговая оценка ФР показала, что большинство современных подростков имеют нормальное ФР. Анализ динамики состояния ФР учащихся старших классов лицея-интерната в период с 2017 г. по 2023 г. показал, что число детей с нормальным ФР снизилось на 8%: с 69,91% в 2017 г. до 61,68% в 2023 г. Представительство девочек, имеющих нормальное ФР, снизилось с 70,75% до 52,54%, а мальчиков – с 68,22% до 65,78%.

Отмечено увеличение доли подростков с отклонением ФР с повышенной массой тела на 3% (15,67% и 18,69% в 2017 г. и 2023 г. соответственно). Представительство мальчиков с данным отклонением ФР за 6 лет увеличилось в 8 раз, а девочек – в 1,9 раз.

Кроме того, отмечено уменьшение доли учащихся с отклонением ФР со сниженной массой тела в 1,4 раза: 9,09% в 2017 г. и 6,5% в 2023 г.

Анализ заболеваемости за исследуемый период показал снижение уровня патологической поражённости (ПП) в 1,5 раза. В 2017 г. уровень ПП у лицеистов ЦОДа составил  $4392.7 \pm 443.9\%$ , а в 2023 году  $2878.5 \pm 296.9\%$ .

Сравнительный анализ заболеваемости по классам болезней в динамике проводился по следующим группам заболеваний: заболевания нервной системы, заболевания зрительной системы, заболевания органов дыхания, системы пищеварения и болезни опорно-двигательного аппарата или соединительной ткани.

Отмечено изменение структуры заболеваемости по классам заболеваний. Так в 2017 году первое ранговое место по ПП принадлежало по классу болезней опорно-двигательного аппарата и системы пищеварения, а в 2023 г. первое место – среди заболеваний зрительной системы. Уровень ПП в настоящее время среди болезней опорно-двигательного аппарата или соединительной ткани снизился почти в 2 раза по сравнению с 2017 годом. Среди детей увеличилась доля с болезнями глаз с  $669,8 \pm 35,1\%$  до  $953.5 \pm 86,9\%$  в 2017 и 2023 гг. соответственно.

Представительство детей с болезнями нервной системы увеличилось с  $201,3 \pm 20,4\%$  в 2017 году до  $336.4 \pm 32,9\%$  в 2023 году.

Такой высокий показатель ПП органа зрения у лицеистов связан с большими зрительными нагрузками, длительной работой на компьютере, с использованием интерактивных досок, что наблюдается в каждом классе. Длительное и усиленное напряжение зрительного аппарата ведет к спазмам аккомодации, а соответственно и к заболеваниям глаз у учащихся.

Увеличение распространенности заболеваний нервной системы среди учащихся является следствием интенсификации учебного процесса. Формирование постоянных стрессовых нагрузок приводит к нарушению работы механизмов саморегуляции физиологических функций, способствуют развитию хронических болезней.

Анализ результатов шагометрии показал, что средние значения за сутки как в будни, так и в выходные составили 8 500 шагов, что ниже гигиенической нормы, рекомендованной А. Г. Сухаревым (20 000-25 000 шагов).

Сравнительный анализ самостоятельной неорганизованной ДА показал, что среднее количество локомоций среди детей в будни в 2023 году возросло в 2 раза, по сравнению с 2017 годом (8 420 и 4 000 шагов, соответственно). В выходные дни количество шагов за сутки в среднем увеличилось почти в 1,5 раза и составило в 2023 году 8 655 шагов, в то время как в 2017-6 000 шагов. Отмечено, что минимальное количество шагов среди лицеистов в 2023 году составило 647 шагов в будни и 230 шагов в выходные. Полученные данные выше аналогичных 2017 года в 4,6 раз и 1,7 раз, соответственно. Максимальное количество шагов в будни у современных школьников в 1,8 раз больше, чем в 2017 году.

Можно предположить, что полученные результаты, характеризующие ДА, свидетельствуют об информированности и заинтересованности современных лицеистов в повышении двигательного компонента, как фактора, формирующего здоровье.

Заключение. Представительство детей с нормальным ФР за исследуемый период снизилось на 8%. Отмечено изменение структуры отклонений в ФР: количество учащихся с отклонением ФР со сниженной и низкой массой тела уменьшилось в 1,4 раза, а с повышенной и высокой массой тела – увеличилось на 3%. Уровень ПП с 2017 по 2023 годы сни-

зился в 1,5 раза. Произошло изменение структуры заболеваемости: болезни глаз в настоящее время занимают первое ранговое место, в сравнении с 2017 годом, когда преобладали болезни костно-мышечной и пищеварительной системы. Количество локомоций современных подростков ниже рекомендованного в 2,5 раза. Стоит отметить, что гигиенические

нормативы требуют пересмотра, поскольку не отвечают вызовам современной внутришкольной и внешкольной среды. Анализ неорганизованной ДА в динамике показал увеличение среднего количества шагов в будни в 2 раза, а в выходные в 1,5 в 2017 и 2023, соответственно.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ашина М.В., Киселева А.С., Ковальчук С.Н. Школа будущего: новые приемы формирования здоровой образовательной среды. Медицина. 2019; 7, 3(27): 47-67. doi 10.29234/2308-9113-2019-7-3-47-67
2. Богомолова Е.С., Кузмичев Ю.Г., Матвеева Н.А., Суворова Л.В., Котова Н.В. с соавтр. Методы изучения и оценки физического развития детей и подростков: Учебное пособие. Н. Новгород, 2015 92 с.
3. Богомолова Е.С., Шапошникова М.В., Котова Н.В., Бадеева Т.В., Максименко Е.О., Киселева А.С., Ковальчук С.Н., Ашина М.В., Олюшина Е.О. Характеристика физического здоровья учащихся современных общеобразовательных организаций. Гигиена и санитария. 2019; 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-fizicheskogo-zdorovya-uchaschihsya-sovremennyh-obsheobrazovatelnyh-organizatsiy> (дата обращения: 20.09.2023).
4. Валина С.Л., Штина И.Е., Маклакова О.А., Устинова О.Ю., Эйфельд Д.А. Закономерности развития у школьников болезней костно-мышечной системы в условиях комплексного воздействия факторов среды обитания и образа жизни. Анализ риска здоровью. 2021; 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakonomernosti-razvitiya-u-shkolnikov-bolezney-kostno-myshechnoy-sistemy-v-usloviyah-kompleksnogo-vozdeystviya-faktorov-sredy-obitaniya-i-obraza-zhizni>

sistemy-v-usloviyah-kompleksnogo-vozdeystviya-faktorov-sredy (дата обращения: 20.09.2023).

5. Долгич В.Н., Скворцова Н.В., Комлева Н.Е. Анализ состояния опорно-двигательного аппарата у лиц молодого возраста. Санитарный врач. 2022; 12: 903-908. doi 10.33920/med-08-2212-04

6. Койпышева Е.А., Лебединский В.Ю. Сопряжённость изменений физического развития и физической подготовленности дошкольников, школьников и студентов. ТиПФК. 2020; 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sopryazhennost-izmeneniy-fizicheskogo-razvitiya-i-fizicheskoy-podgotovlennosti-doshkolnikov-shkolnikov-i-studentok> (дата обращения: 11.09.2023).

7. Кучма В.Р., Сафонкина С.Г., Молдованов В.В., Кучма Н.Ю. Гигиена детей и подростков в современной школьной медицине. Гигиена и санитария. 2017; 11(96): 1024-1028. doi 10.18821/0016-9900-2017-96-11-1024-1028

8. Марченко Б.И., Журавлёв П.В., Айдинов Г.Т. Оценка состояния здоровья детей и подростков-школьников по результатам профилактических медицинских осмотров. Гигиена и санитария. 2022; 101(1): 62-76. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-1-62-76>

## REFERENCES

1. Ashina M.V., Kiseleva A.S., Koval'chuk S.N. Shkola budushhego: novye priemy formirovaniya zdorovoj obrazovatel'noj sredy. Medicina. 2019; 7, 3(27): 47-67. doi 10.29234/2308-9113-2019-7-3-47-67. (in Russian)
2. Bogomolova E.S., Kuzmichev Ju.G., Matveeva N.A., Suvorova L.V., Kotova N.V. s soavtr. Metody izuchenija i ocenki fizicheskogo razvitiya detej i podrostkov: Uchebnoe posobie. N. Novgorod, 2015 92 s. (in Russian)
3. Bogomolova E.S., Shaposhnikova M.V., Kotova N.V., Badeeva T.V., Maksimenko E.O., Kiseleva A.S., Koval'chuk S.N., Ashina M.V., Oljushina E.O. Harakteristika fizicheskogo zdorov'ja uchashhihsja sovremennyh obshheobrazovatel'nyh organizacij. Gigiena i sanitarija. 2019; 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-fizicheskogo-zdorovya-uchaschihsya-sovremennyh-obsheobrazovatelnyh-organizatsiy> (data obrashhenija: 20.09.2023). (in Russian)

4. Valina S.L., Shtina I.E., Maklakova O.A., Ustinova O.Ju., Jejsfel'd D.A. Zakonomernosti razvitiya u shkol'nikov boleznej kostno-myshechnoj sistemy v usloviyah kompleksnogo vozdeystviya faktorov sredy obitaniya i obraza zhizni. Analiz riska zdorov'ju. 2021; 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakonomernosti-razvitiya-u-shkolnikov-bolezney-kostno-myshechnoy-sistemy-v-usloviyah-kompleksnogo-vozdeystviya-faktorov-sredy> (data obrashhenija: 20.09.2023). (in Russian)

5. Dolich V.N., Skvorcova N.V., Komleva N.E. Analiz sostojanija oporno-dvigatel'nogo apparata u lic molodogo vozrasta. Sanitarnyj vrach. 2022; 12: 903-908. doi 10.33920/med-08-2212-04. (in Russian)

6. Kojpysheva E.A., Lebedinskij V.Ju. Sopryazhennost' izmenenij fizicheskogo razvitiya i fizicheskoy podgotovlennosti doshkol'nikov, shkol'nikov i studentok. TiPFK. 2020; 1. URL: <https://cyberleninka.ru/arti>

cle/n/sopryazhennost-izmeneniy-fizicheskogo-razvitiya-i-fizicheskoy-podgotovlennosti-doshkolnikov-shkolnikov-i-studentok (data obrashheniya: 11.09.2023). (in Russian)

7. *Kuchma V.R., Safonkina S.G., Moldovanov V.V., Kuchma N.Ju.* Gigiena detej i podrostkov v sovremennoj shkol'noj medicine. *Gigiena i sanitarija*. 2017; 11(96):

1024-1028. doi 10.18821/0016-9900-2017-96-11-1024-1028. (in Russian)

8. *Marchenko B.I., Zhuravljov P.V., Ajdinov G.T.* Ocenka sostojanija zdorov'ja detej i podrostkov-shkol'nikov po rezul'tatam profilakticheskikh medicinskih osmotrov. *Gigiena i sanitarija*. 2022; 101(1): 62-76. doi 10.47470/0016-9900-2022-101-1-62-76. (in Russian)

---